

2/99

świat
radio

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

świat radio

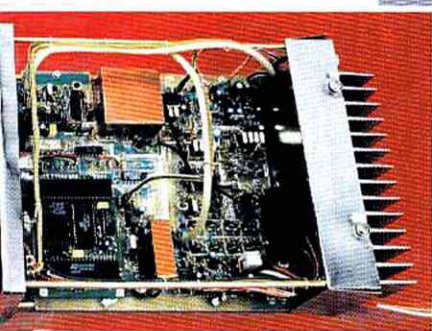
Luty 1999
5 zł 90 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

KENWOOD
TH-D7E



V-ELECTRONICS
DIGITAL 1000, cz. 2



SIMOCO PRM-80



Superskaner AR5000



4 NOWE MODELE

Twój komfort wyboru!

Potrzebujesz środka łączności dla profesjonalistów? Pewnego, niezawodnego, łatwego w użyciu?

Nasza odpowiedź: 4 nowe modele Radiotelefonów – mniejsze, lżejsze, bardziej wszechstronne. Oferuje MOTOROLA. Lider w technologii.

Do nabycia u autoryzowanych przedstawicieli.

<http://www.motorola.pl>



MOTOROLA
POLSKA Sp. z o.o.

Domaniewska 41
02-672 Warszawa
Tel. 0-22 6060473
Fax 0-22 6060482



MOTOROLA

Professional Radio

Jeśli: Twoja **firma działa** głównie **na rynku lokalnym**

Pracownicy Twojej firmy **poruszają się po mieście** i muszą być **w stałym kontakcie z biurem**

Wiesz, że **sprawną łączność to podstawa sukcesu**

Nasza oferta kierowana jest właśnie do Ciebie

Proponujemy Ci **niezawodny system łączności** jakim jest

RADIO-NET

Główne zalety

RADIO-NET to:

- ✓ stała, niezawodna łączność
- ✓ prostota i szybkość **nawiązywania połączeń**
- ✓ prywatność i poufność rozmów
- ✓ **połączenia grupowe**
- ✓ niska cena abonamentu niezależna od ilości rozmów
- ✓ **możliwość lokalnych połączeń z publiczną siecią telefoniczną**



UNI-NET Sp z o.o.
Motorola i R.P. Telekom J.V.

Ul. Żołyń 32, 02-815 Warszawa
tel. (22) 643 38 04, (22) 643 06 26
fax (22) 643 04 71



świat radio 2/99

ROZGŁOŚNIE

- 8 Radio polskiego słowa, część 2
- 31 DAB w Europie i na świecie

TEST



27 Superskaner AR-5000

PORADY

- 15 Porady techniczne

ŁĄCZNOŚĆ

- 37 Marine-Page
- 38 Tabele częstotliwości



- 42 Systemy radiokomunikacyjne firmy Simoco Polska



ANTENY

- 10 Aktywne anteny magnetyczne

TELEKOMUNIKACJA



- 34 Telekomunikacja Polska S.A. (1)

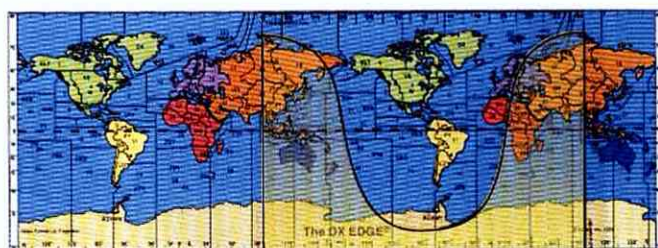


ŚWIAT CB

- 24 Moim zdaniem...
- 46 Kluby CB, cd.



PROPAGACJA



- 50 Pożyteczny suwak

RADIO RETRO

- 26 Odbiornik komunikacyjny OMNK-112

WYWIAD

- 16 Co słycać w PZK?

KRÓTKOFALOWIEC

- 20 Statut PZK
- 23 Polska - nowy podział administracyjny kraju



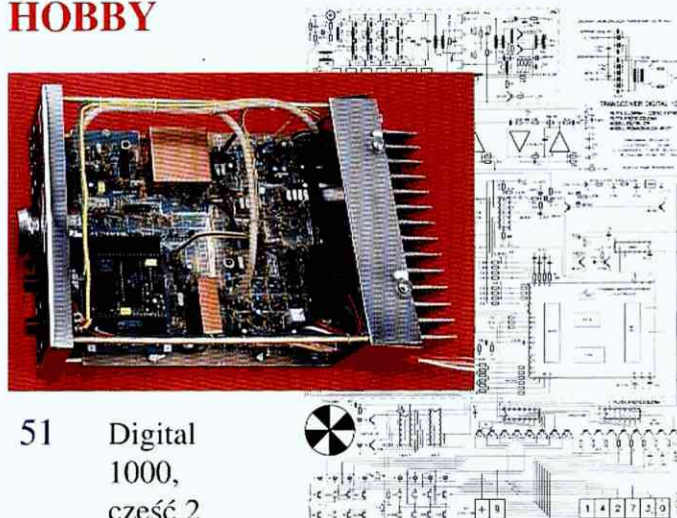


- 47 Litewskie kluby kontestowe

NASŁUCHOWIEC

- 36 Radiolatarnie służby morskiej

HOBBY



- 51 Digital 1000, część 2

- 56 Telewizja amatorska, część 4

ZAWODY

- 40 Wyniki i regulaminy zawodów krajowych

WIADOMOŚCI DX-OWE

- 41 Aktualności DX-owe

- 6 AKTUALNOŚCI

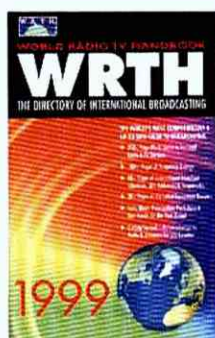
- 59 LISTY

- 62 CENY

- 63 RYNEK I GIEŁDA

RECENZJE

- 60 WRTH World Radio TV Handbook



Co słysząc w PZK?

Za rok, właśnie w lutym, przypadnie 70 rocznica powstania Polskiego Związku Krótkofalowców. Trwające już przygotowania do obchodów tej rocznicy sprawiają, że wśród polskich krótkofalowców bardzo dużo mówi się na temat przyszłości i zagrożeń związku. Tak się składa, że „Świat Radio” ma do czynienia zarówno z problemami radiokomunikacji profesjonalnej, jak i tej amatorskiej, czyli dotyczącej krótkofalarstwa i CB. Otrzymujemy wiele listów z różnymi, często sprzecznymi informacjami. Obserwujemy polemiczne dyskusje na tematy dotyczące istotnych problemów nurtujących radioamatorów. Nie możemy pozostać obojętni wobec wielu spraw, o których dyskutuje się na pasmach. Słysząc wśród rozmówców zarówno głosy pozytywne jak i negatywne, głosy poparcia i protesty, m.in. na temat działalności władz związku.

Jako redakcja „Świata Radio” zawsze staramy się zamieszczać informacje pochodzące z wiarygodnych źródeł. Jest prawdą, że nie zawsze możemy takie informacje uzyskać. Ale mamy nadzieję, że publikowany w tym numerze wywiad przeprowadzony z prezesem PZK, czyli informacje pochodzące z najbardziej wiarygodnego źródła, wyjaśnią i rozwieją wiele wątpliwości nurtujących środowisko krótkofalarskie. Treść tego wywiadu jest już prawdopodobnie przeniesiona do sieci Packet Radio i Internetu na stronie PZK.

Tym, którzy wolą technikę od spraw organizacyjnych (statutowych) - polecamy kilka ciekawych artykułów dotyczących opisów i testów najnowocześniejszego sprzętu radiokomunikacyjnego. Obok opisów profesjonalnych urządzeń: radiotelefonów Simoco czy odbiornika do 2,6GHz AR-5000 (marzenie wielu nasłuchowców i nie tylko), zwracamy uwagę na drugą część opisu amatorskiego transceivera Digital 1000. To produkowane w kraju urządzenie jest również dostępne w formie kitu do samodzielnego montażu; może zaspokoić wymagania DX-mana, a jest przy tym dużo tańsze od sprzętu renomowanych firm. Czekamy na wyniki testów i opinie użytkowników tego urządzenia, opracowanego i wykonywanego przez SP3ABG.

Poszukujących zupełnie prostych i najtańszych rozwiązań informujemy, że jest już w sprzedaży w sieci handlowej AVT kit mini-transceivera ANTEK (AVT 2310).

Wszystkich prenumeratorów czekających na wyniki konkursu proszę o jeszcze trochę cierpliwości - opublikujemy je za miesiąc. Opóźnienie jest spowodowane tym, że chcieliśmy wziąć pod uwagę wszystkie wpłaty prenumeratorów, również te, które z racji świątecznych obciążeń poczyły dotarły do nas po terminie.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiohören & Scannen”

Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, tel./fax 835 67 67
e-mail: sr1@avt.com.pl

Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ, Krzysztof Słomczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SM0JHF, Roman Buja

Projekt okładki: Piotr Śmietanowski

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Dział Reklamy: Bożena Krzykawska,
tel. 835 66 77, 0 601 23 05 33, e-mail: reklavt@avt.com.pl

Tłumaczenia: Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Andrzej Mierzejewski, Andrzej Zauszkiewicz

Prenumerata: Herman Grosbart,
tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień, zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



TH-D7E

TH-D7E to najnowszy dwupasmowy radiotelefon (144 i 430MHz) firmy Kenwood. Ma wymiary 54x119,5x35,5 mm i umożliwia - przy zasilaniu 6V - pracę trzema poziomami mocy nadajnika: 50mW, 0,5W, 2,5W. Przy podłączeniu akumulatora 13,8V maksymalna moc wyjściowa dochodzi do 6W. Radiotelefon jest wyposażony w modem TNC 1200/9600bps, który pozwala uzyskać krótkofalowcom wiele opcji cyfrowych. Umożliwia zarówno pracę prostym systemem Packet Radio z użyciem protokołu AX.25, jak również APRS (Automatic Packet/Position Reporting System), który - ze względu na lokalizację miejsca nadawania - jest coraz bardziej popularny na świecie. Po podłączeniu odbiornika GPS uzyskujemy możliwość wysyłania dokładnych informacji o swoim położeniu, co pozwala na auto-



matyczne obliczanie odległości do naszej stacji przez korespondentów. Radiotelefon ten umożliwia także wysyłanie i odbiór obrazów za pośrednictwem opisanego w ŚR 1/99 urządzenia Visual Communicator VC-H1 (zawiera konwerter skanera i kamerę). Można również przechowywać do 10 obrazów, tekst zawierający np. znak, raport, dane literowe w 8 kolumnach. Za pośrednic-

twem specjalnego przełącznika można sterować uruchamianiem nadajnika, który pozwala na wysyłanie obrazka w ciągu 14s. W pasmie FM istnieje możliwość wyboru 14 typów standardowych opcji SSTV oraz niezależny odbiór głosu i obrazu (dla VHF). Ponadto urządzenie umożliwia monitorowanie DX-clusters. Duży wyświetlacz, 200 kanałów pamięci dla 8-znakowych informacji, 10-tonowa pamięć DTMF, generator tonu CTCSS i 1750Hz, automatyczny offset w zakresie 144MHz umożliwiający pracę poprzez przemienniki FM, czynią radiotelefon bardzo atrakcyjnym dla krótkofalowców. Urządzenie jest dostępne w firmie PageComm z Bytomia. Za miesiąc zaprezentujemy kolejną nowość firmy Kenwood - radiotelefon samochodowy TM 261.

FM 9800



nie się urządzeniem w terenie. W pełni samoczynna ciągła regulacja wzmocnienia zapewnia spokojny przebieg sygnału, bez jakiegokolwiek dostrajania. Określenie głębokości następuje samoczynnie, po uruchomieniu przycisku. Inteligentny odbiornik pokazuje liczne wskazania mówiące o błędach obsługi.

FM 9800 to nowoczesny, inteligentny wykrywacz przewodów i kabli oferowany przez firmę Seba Dynatronic. System ten, przeznaczony dla pracowników m.in. telekomunikacji, energetyki, gazownictwa, służy do lokalizacji znajdujących się w ziemi kabli telefonicznych, energetycznych i metalowych rur. Jest sterowany mikroprocesorowo i składa się z nadajnika oraz odbiornika. Dwie bierne i maksymalnie trzy aktywne częstotliwości poszukiwania czynią FM 9800 uniwersalnym przyrządem wykrywającym. Dogodna obsługa jednym przyciskiem zapewnia niezwykle proste posługiwa-

Wodoszczelny nadajnik o mocy 3W wybiera na życzenie samoczynnie optymalną częstotliwość sygnału poszukiwanego (50/60Hz, 9,82kHz, 14-22kHz, 82kHz). Przez równoczesne nadawanie wszystkich częstotliwości aktywnych można natychmiast dogodnie zweryfikować rezultat lokalizacji. Wbudowany omomierz mierzy automatycznie rezystancję pętli. Ponadto, po naciśnięciu przycisku, przyrząd wskazuje - równocześnie z głębokością - także prąd płynący w przewodzie czy kablu. FM 9800 to nieodzowne urządzenie do prac lokalizacyjnych dla wszelkiego rodzaju służb.

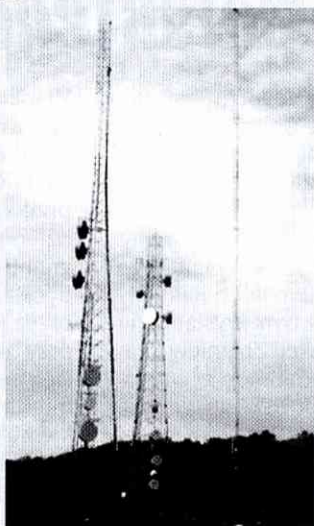
Nokia 6150



Nokia 6150 jest najnowszym dwusystemowym aparatem przystosowanym do pracy w sieciach GSM 1800 (DCS), GSM 900, jak i sieciach typu "dual-band" GSM 900/1800 z możliwością automatycznego przełączania się pomiędzy pasmami. Długi czas gotowości tego telefonu (ze standardową baterią wynoszącą około 11 dni) oraz funkcja EFR i łącze na podczerwień do transmisji danych sprawiają, że aktualnie jest to jeden z najbardziej funkcjonalnych aparatów na polskim rynku. Nokia 6150 może bezprzewodowo lub przez kabel łączyć się z odpowiednio wyposażonym komputerem PC lub innym telefonem z serii 61xx. Transmisję danych i faksów z komputera (beziprzewodowo lub przez kabel) umożliwi oprogramowanie Nokia Data Suite, które zastępuje faksmodemową kartę PC. Pakiet ten poswala także na edycję książki telefonicznej, wysyłanie krótkich wiadomości SMS i kopiowanie otrzymanych SMS-ów z aparatu do komputera. Aparat ten, ludzko podobny do "kameleona", i może współpracować z większą ilością akcesoriów serii Nokia 61xx oraz 51xx.

Radio System firmy ATI

Amerkańska firma ATI oferuje zaawansowane produkty do wszelkiego rodzaju mikrofalowych systemów radiokomunikacji. Są to kompletne radiowe linie cyfrowe. Urządzenia pracują w szerokim zakresie częstotliwości od 1,5 do 38GHz, w kanałach o pojemności od DS1/E1 przez DS3/E3 aż do STS1. Radia można wykorzystać standardowo lub z nadajnikami wysokiej mocy w wersjach zabezpieczonych oraz niezabezpieczonych, które są całkowicie zgodne z zaleceniami FCC i ITU-R. Każda linia cyfrowych produktów FSK, FSK+, COM-PACT, QAM we wszystkich pasmach w.cz. używa wspólnego cyfrowego interfejsu bazującego na komputerze PC, który zwiększa komfort i ułatwia pracę. Dzięki modułowej konstrukcji system ten jest prosty w montażu i łatwo daje się usprawniać. Dodatkowo wiele systemów może być, poprzez prostą wymianę płytki, rozszerzonych do przyjmowania większej ilości danych. Wszystkie oferowane zestawy są wytwarzane



w USA zgodnie z zaleceniami ISO 9001.

Nadajniki oraz odbiorniki są wyposażone w syntezery częstotliwości, które zapewniają stabilną pracę i po jednorazowym ustawieniu nie wymagają strojenia. Specjalnie zaprojektowane układy scalone ASIC potrzebują mniejszego poboru mocy i nie wymagają dodatkowego chłodzenia. Przedstawiony na fotografii zespół nadawczo-odbiorczy, zamknięty w aluminiowej obudowie, zawiera jednocześnie paraboliczną antenę i może być montowany w różnych warunkach klimatycznych i terenowych, a dzięki bogatemu oprogramowaniu może zapewnić łączność cyfrową różnym firmom, w tym oferującym komunikację komórkową.

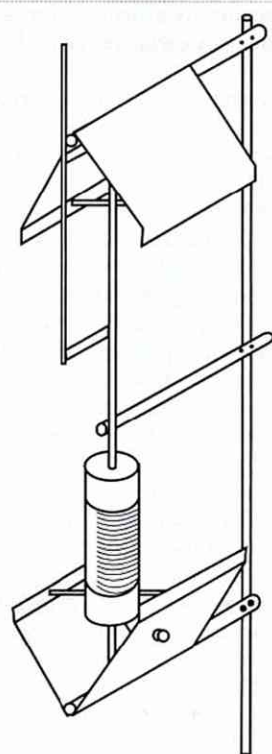
Isotron 160 C

Atutami anten firmy Bilal Company, noszących nazwę Isotron, są niewielkie wymiary i kompaktowa budowa. Ponadto wyróżnia je niezwykle konstrukcja, która może budzić zdziwienie krótkofalowców przyzwyczajonych do bardziej tradycyjnych rozwiązań. Firma zapewnia jednak, że jej anteny są skonstruowane z zachowaniem wszelkich praw fizyki. Antena Isotron to w istocie duża cewka połączona z dwoma płaszczyznami pojemnościowymi.

Bilal oferuje anteny na wszystkie amatorskie pasma KF oraz na pasmo CB, a na życzenie wykonuje anteny na dowolne pasma z zakresu 40kHz...30MHz. W płaszczyźnie poziomej anteny te mają charakterystykę dookólną. Ich osiągi są porównywalne z osiągnięciami dipoli półfalowych. Materiały użyte do budowy anten są odporne na działanie czynników atmosferycznych.

Anteny Isotron to doskonałe rozwiązanie dla wszystkich nadawców borykających się z brakiem przestrzeni do rozwieszenia pełnowymiarowych anten, szczególnie na najniższe pasma, przy tym nie zwracając one na siebie uwagi. Można je wykorzystywać jako anteny stacjonarne, przenośne, samochodowe, statkowe lub pokojowe.

Najnowsza antena Bilal Co. nosi oznaczenie Isotron 160 C i jest przeznaczona do pracy na najniższym paśmie



160m. W stosunku do poprzednich konstrukcji ma poszerzone pasmo pracy do 100kHz (SWR 2:1).

Pozostałe dane:

- zakres: 1,8...2MHz;
- moc: 1000W PEP;
- impedancja: 50Ω;
- wymiary: 2,85x0,41x0,38m;
- waga: 3,6kg;
- złącze: SO-239.

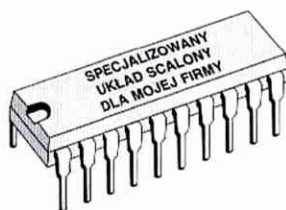
Cena anteny jest równa 160 USD. Adres firmy: Bilal Co., 137 Manchester Dr., Florissant, CO 80816 USA; www.catalogcity.com.

RB

Czy będzie nowy krajowy układ scalony?

Instytut Technologii Elektronowej (ITE) w Warszawie jest, po upadku CEMI, głównym centrum produkcyjnym i badawczym w zakresie technologii oraz produkcji półprzewodników w Polsce. Jest w tej chwili jedynym krajowym producentem dysponującym działającą linią technologiczną, wytwarzającym monolityczne układy scalone, sensory oraz elementy optoelektroniczne.

Warto wiedzieć, że wyroby Instytutu, jak np. krzemowa fotodioda lawinowa, były wielokrotnie nagradzane (Mistrz Techniki 1997, Nagroda Gospodarcza Prezydenta RP, Polski Produkt Przyszłości) i w



dużej części są eksportowane. W ostatnim czasie Instytut Technologii Elektronowej ogłosił konkurs na opracowanie pomysłu na scalony układ półprzewodnikowy pt. "Specjalizowany układ scalony dla mojej firmy". Patronat medialny nad tym konkursem objęła redakcja bratniego miesięcznika "Elektronik".

Konkurs jest kierowany przede wszystkim do małych i średnich firm elektronicznych, dla których jest on wielką szansą

na unowocześnienie wyrobów oraz daleko idącą poprawę ich konkurencyjności.

Zadaniem firm biorących udział w konkursie jest opracowanie pomysłu na układ elektroniczny, który - wykonany w postaci specjalizowanego układu scalonego - będzie przeznaczony do wykorzystania we własnej firmie.

Nagroda w konkursie będzie nieodpłatne opracowanie przez ITE zwycięskiego projektu specjalizowanego układu scalonego oraz wykonanie około pięciu chipów prototypowych (wartość nagrody przekracza 100.000 zł) oraz gwarancja możliwości produkcji na własnej lub zagranicznej linii produkcyjnej. Pozostałe zgłoszone pomysły, uznane za projekty innowa-

cyjne, mają szansę uzyskać dofinansowanie do 50% z funduszy KBN.

Dodatkowe informacje można uzyskać pod adresem: Instytut Technologii Elektronowej Ośrodek Wspierania Zastosowań Mikroelektroniki Al. Lotników 32/46 02-668 Warszawa prof. Andrzej Kobus tel. (0-22) 847 15 51, email: kobus@ite.waw.pl

Na początku 1999 r. sieć Plus GSM ma ponad 800 tys. abonentów, a roaming obejmuje 116 sieci w 70 krajach. Idea Centertel ma 90 podpisanych umów roamingowych, z których 70 zostało wdrożonych komercyjnie.

II wojna światowa w eterze - polskie programy radiowe na zachodzie

Rozgłosnia Gliwice - Gliwice, Niemcy

Na kilka godzin przed wybuchem II wojny światowej, wieczorem 31 sierpnia 1939 roku, polskie słowa popłynęły na falach niemieckiej radiostacji Gliwice. Rozgłosnia Gliwice przerwała nagle swój program, nadając wypowiedziane łamaną polszczyzną słowa apelu rzekomo polskich powstańców, nawołujące Polaków do chwycenia za broń. Po czym rozległy się strzały oraz odgłosy walki. Około godziny 23.00 niemiecki spiker poinformował słuchaczy o próbach zdobycia stacji przez Polaków i udaremnieniu tego planu. Była to jedna z wielu radiowych prowokacji ze strony hitlerowskich Niemiec wymierzona przeciwko Polakom.

Reichssender Breslau i Königsberg - Wrocław, Królewiec, Niemcy

Tuż przed rozpoczęciem II wojny światowej dwie niemieckie stacje radiowe - we Wrocławiu i w Królewcu - nadawały pięć razy dziennie wiadomości w języku polskim. Hitlerowską propagandę w języku polskim zajmowały się również na falach średnich i krótkich radiostacje w Głiwitz (Gliwice), Görlitz (Zgorzelec). Z radiostacją wrocławską związany był Stefan Olpiński. W pierwszych godzinach agresji niemieckiej na Polskę główna rozgłosnia Reichssender we Wrocławiu rozpoczęła emisję dywersyjnych audycji w języku polskim, w których komunikaty mające wzbudzić panikę i zamieszanie przeplatano kłamliwymi zapewnieniami, że Niemcy i ich armia nie walczą przeciwko Polakom, lecz tylko wiarołomnym rządowi. Aby przyciągnąć słuchaczy do radioodbiorników, w kolejnych dniach wojny odczytywano listy nazwisk żołnierzy Wojska Polskiego wziętych do niewoli. 16 października 1939 roku Niemcy wprowadzili zakaz używania języka polskiego w radiu, zaś komunikaty dla ludności polskiej podawały już tylko uliczne głośniki - popularne "szczekaczki".

BBC - Londyn, Anglia

Emisję polskich audycji z Londynu rozpoczęto 7 września 1939 roku. Programy nadawane były na falach BBC. Dwa dni przed Polską Sekcją, 5 września 1939 roku, zaistniała w eterze Sekcja Węgierska. Język polski był dziesiątym z kolei językiem obcym, w którym rozpoczęło nadawać londyńskie radio.

W pierwszym piętnastominutowym programie - po zapowiedzi w języku polskim "Tu mówi Londyn" - wystąpił Ambasador Rzeczypospolitej Polskiej w Londynie hrabia Edward Raczyński. Ambasador Raczyński wygłosił przemówienie inauguracyjne oraz przekazał

Radio polskiego słowa (2)

zał orędzie brytyjskiego premiera Neville'a Chamberlaina do narodu polskiego. Ambasador polski na falach eteru przytoczył proroczą odezwę obrońców stolicy, głoszącą, że Polska walczyć będzie o sprawiedliwość i cywilizację pospół ze swymi aliantami i że wbrew wszelkim ciomom duch jej nigdy się nie załamie. Po tym wystąpieniu pracownik Polskiej Sekcji Zbigniew Grabowski odczytał 10-minutowe wiadomości. Obok Z. Grabowskiego w Polskiej Sekcji BBC w pierwszych dniach jej istnienia pracowali: Konrad Syrop (w latach siedemdziesiątych sprawował funkcję dyrektora Serwisu Środkowo-europejskiego BBC) oraz Tadeusz Lutosławski. W początkowym okresie nadawano 3 audycje dziennie w języku polskim. Pod koniec wojny polskie audycje tworzyło już 17 osób. W 1942 roku BBC emitowano dziennie aż 6 audycji w języku polskim. Na falach BBC do Polaków wielokrotnie zwracał się premier i naczelny Wódz, generał Władysław Sikorski. Do Polski kierował też swoje słowa brytyjski premier Winston Churchill. Pierwszym kierownikiem Sekcji Polskiej BBC był Michael Winch.

W 1944 roku w Wielkiej Brytanii ukazała się w języku polskim praca Franka Singletona "Tu Mówi Londyn". W pozycji tej kilka słów poświęconych jest pracy Polskiej Sekcji BBC.

W okresie powojennym pracownikiem Zespołu Polskiego BBC był radiowiec z Polskiego Radia Lwów Czesław Halski. W latach czterdziestych redaktorem BBC był też przedwojenny dyplomata Józef Zarański i późniejszy szef Rozgłosni Polskiej Radia Wolna Europa - Jan Nowak-Jeziorański. Do BBC trafił również przedwojenny spiker Rozgłosni Warszawskiej Polskiego Radia Józef Opieński oraz artysta-malarz Marek Żuławski. W Polskiej Sekcji pracowali także: poeta i satyryk Ryszard Kiersnowski oraz Witold Leitgerber i Mieczysław Paczosa. W owym okresie szefem Sekcji była Evelyn Zasio, a jej zastępcą Stanisław Faecher. W rzeczywistości pracami polskich radiowców kierował Gregory Macdonald, w okresie wojny faktotum Ambasady RP w Londynie. "Tu mówi Londyn" to słowa, którymi od 1939 roku witają codziennie słuchaczy w Polsce dziennikarze BBC.

Radio Polskie - Paryż, Francja - Londyn, Anglia

Radio Polskie, bo taką właśnie nazwę przyjęli polscy radiowcy na emigracji, rozpoczęło swoją działalność po ewakuacji z Warszawy już w listopadzie 1939 roku na ziemi francuskiej.

W okresie od listopada 1939 roku do czerwca 1940 roku na falach krótkich i średnich stacji francuskich i angielskich Radio Polskie nadawało siedem przeważnie 15-minutowych audycji dziennie, a więc około 100 minut programu w języku polskim. Twórcami audycji byli polscy radiowcy, którzy poprzez Rumunię dotarli do Paryża, gdzie przy rue Bachaumont 17 znajdowała się centrala radia kierowana przez Zygmunta Nowakowskiego. Nowakowskiemu w radiowej pracy pomagali: bracia Tadeusz i Stanisław Strzetelscy, Jerzy Tępa, Czesław Halski, Bohdan Pawłowicz, Feliks Libiński, Fryderyk Schon, Piotr Górecki, Karol Wagner-Pieńkowski, Józef Opieński, Jan Bielicki, Michał Królikowski, Antoni Lewicki, Franciszek Pawliszak i Włodzimierz Nowik. Nasłuchem zagranicznych stacji zajmowali się Józef Jelski i Zenon Kosidowski. Oprócz wyżej wymienionych, w radiu pracowało jeszcze dwóch kierowców, trzy maszynistki i jedna sekretarka. Do cyklicznych audycji ukazujących się na antenie zaliczyć można "Nie wiercie - to nieprawda", "Głosy świata", "Rozmawiamy z naszymi sprzymierzeńcami", "Halo, okupacja niemiecka lub okupacja radziecka", "Z ostatniej chwili". W ramach audycji odczytywano również "Monitor" i "Dziennik Ustaw".

W czerwcu 1940 roku zamilkło Radio Polskie nadające swoje audycje z Francji. Pojawiło się ponownie w eterze, ale już z Londynu i dopiero na początku 1942 roku. Dyrektorem Radia w wojennym Londynie był Karol Wagner-Pieńkowski, który przed wybuchem wojny kierował audycjami zagranicznymi Polskiego Radia. Program zaczynał się od słów "Tu Warszawa i wszystkie rozgłosnie Polskiego Radia na falach Londynu". W 1942 roku słuchacze mogli usłyszeć tę zapowiedź czterokrotnie w ciągu dnia, po czym przekazywano biuletyn Polskiego Radia. Cofnięcie uznania rządowi polskiemu w Anglii doprowadziło do zamknięcia audycji Radia Polskiego z Londynu. Od tej pory polskie audycje płynęły już tylko na falach BBC.

Głos Ameryki - Nowy Jork, Waszyngton, USA

Głos Ameryki na falach eteru z serwisem zagranicznym pojawił się 28 grudnia 1941 roku, rozpoczynając emisję programów do Azji. Jednakże za datę inauguracji programów zagranicznych przyjęto 24 lutego 1942 roku. W tym dniu VoA nadał 15-minutowy program w języku niemieckim z nowojorskiego studio przy Madison Avenue.

Polskie słowa na falach Głosu Ameryki pojawiły się po raz pierwszy 7 maja tego samego roku. Wcześniej wystarowały serwisy: tajski (15.03.1942), angielski (26.03.1942) i czesko-słowacki (30.03.1942). Programy polskie emitowane były przez Londyn (BBC). Działająca teraz Polska Sekcja Głosu Ameryki w obecnych strukturach istnieje od maja 1947 roku, a więc już ponad 50 lat. Warto zwrócić uwagę, iż w początkowym okresie z Polską Redakcją związało się kilku przedwojennych i wojennych radiowców, na przykład Jerzy Tępa - przed wojną związany z Polskim Radiem Lwów, a następnie Rozgłosnią Katowicką, Franciszek Pawliszak - również z Polskiego Radia Lwów, Tadeusz Strzelicki z Warszawy i Zofia Korbońska (pseudonim radiowy Zofia Orłowska), współpracująca z londyńskim Świt. Głos Ameryki docierał do Polski głosząc hasło "nadajemy wiadomości dobre czy złe, ale zawsze prawdziwe, jakie nadaje tylko wolne radio". 1 grudnia 1954 roku Głos Ameryki przeniósł się z Nowego Jorku do Waszyngtonu.

Świt - Anglia

Swoją działalność radiostacja "Świt" rozpoczęła w 1942 roku w Anglii. Autorem pierwszej audycji był Jan Kozielewski (pseudonim Jan Karski). Przez cały czas swojego istnienia Świt podawał się za stację działającą na terenie okupowanego kraju. Dwie piętnastominutowe audycje emitowane rano i wieczorem tworzyli Polacy, Anglicy zajmowali się stroną techniczną całego przedsięwzięcia. Programy nadawane były na fali krótkiej 31m z okolic Bletchley pod Londynem.

W Wielkiej Brytanii uważano, iż Świt jest osobistym prezentem Churchilla dla Władysława Sikorskiego. Z ramienia rządu polskiego nadzór nad radiostacją sprawował Stanisław Mikołajczyk, który bezpośredni nadzór powierzył Pawłowi Siudakowi, kierującemu Wydziałem Społecznym MSW. Każda audycja nagrywana była na płyty, a następnie była odtwarzana i emitowana dwukrotnie: wieczorem o 19.00 i rano (o 8.00 lub o 10.00). Program rozpoczynała gra na flecie popularna w Polsce melodia "Bartoszu, Bartoszu, oj, nie traćwa nadziei". W audycjach przekazywano głównie wiadomości z kraju. Emisję audycji zaprzestano w końcu 1944 roku.

W Londynie audycje tworzyli między innymi Janusz Laskowski (po wojnie związany z Radiem Paryż), Czesław Straszewicz, Stefan Świetlik, Tadeusz Kochanowicz (po rozwiązaniu Świtu autor polskich audycji w radiu belgijskim), Tadeusz Chciuk (po wojnie autor programów rolnych Rozgłosni Polskiej RWE) i Stanisław Młodożeniec. Sekre-

tarką redakcji była Walentyna Pacewiczowa. W okupowanej Polsce wiadomości zbierali i w postaci szyfrogramu przekazywali do Londynu między innymi: Zofia Korbońska (po wojnie redaktorka Głosu Ameryki), Jur Leżeński i Józef Antoni Sierżputowski.

"Na wojennej emigracji. Wspomnienia z lat 1942 - 1944" - to tytuł książki Tadeusza Kochanowicza, wydanej w 1975 roku przez wydawnictwo Książka i Wiedza. Na łamach tej pozycji autor opisuje swoją pracę w Świcie.

Głos Wolnych Kobiet - Anglia

Drugą radiostacją istniejącą w Anglii i nadającą programy do okupowanego kraju był Głos Wolnych Kobiet. Radiostacja ta rozpoczęła swoją działalność w listopadzie 1943 roku. Istniała na podobnych zasadach jak Świt i powstała z inicjatywy brytyjskiej po wcześniejszych uzgodnieniach z polskim MSW. Program radiowy tworzyły Krystyna Marek oraz Maria Hulewicz. Głos Wolnych Kobiet został zlikwidowany prawdopodobnie na przełomie kwietnia i maja 1944 roku. Krótką wzmiankę na temat tych audycji możemy odnaleźć we wspomnianej wcześniej książce Tadeusza Kochanowicza "Na wojennej emigracji. Wspomnienia z lat 1942 - 1944".

Wanda - Włochy

Radiostacja "Wanda" była niemiecką stacją dywersyjną, skierowaną przeciw Polskim Siłom Zbrojnym we Włoszech. Wanda rozpoczęła emisję polskich programów w marcu 1943 roku, w momencie gdy wojska niemieckie znajdowały się w odwrocie. Radiostacja ta obok wojsk lądowych, lotnictwa i marynarki była "czwartym rodzajem sił zbrojnych". Redaktorem i spikerem radiostacji był krakowski dziennikarz Władysław Kawecki. Warto tu podkreślić fakt, iż Kawecki jako jeden z niewielu polskich dziennikarzy był w ekipie powołanej przez Niemców w celu oględzin świeżo odkrytych grobów oficerów polskich w Katyniu. Obok Kaweckiego w pierwszym okresie działalności radia pracują: Maria Kałamacka, Helena Separowiczowa (wcześniej pracująca jako rezerwowa spikerka rozgłosni krakowskiej) i Edward Grela. W drugiej połowie kwietnia do Rzymu docierają następni współpracownicy dywersyjnej stacji: dr Marta Oleśnicka - Ukrainka ze Lwowa, maszynistka Helena Nasiadkówna i Zygmunt Karolewski. W maju do tej grupy przystaje z obozu jeńskiego dołączający porucznik Adam Wysocki - uczestnik walk pod Lenino. Z redakcją współpracuje będący również w obozie chorąży Langner, rekrutujący wśród jeńców potencjalnych pracowników stacji. W drodze przymusu do zespołu trafia starszy strzelec

z II korpusu, żołnierz Legii Cudzoziemskiej - Nowicki. W czerwcu do grupy radiowej trafia krakowski przemysłowiec Danielewski i Janina Grabowska.

Emitowano od jednej do trzech audycji dziennie. Trwały one od 15 do 60 minut. W niedzielę nadawane były również Msze święte, w trakcie których homilie wygłaszał ksiądz Krawczyk. Zespół Wandy przemieszczał się wraz z wojskiem, w związku z tym liczba i czas emisji uzależniony był od sytuacji na froncie. 11 sierpnia 1944 roku nadano 5 audycji, trzy dni później, 14 sierpnia, wyemitowano dwie 30-minutowe audycje i jedną 15-minutową. W ostatnim okresie z Wandą związani byli między innymi Jan Maliszewski, Zofia Łady, Grzegorz Jakubiec i Mieczysław Dunin-Borkowski. 14 lutego 1945 roku nadano program specjalny "Jałtański Popielec". Ostatni program niemiecka radiostacja Wanda w języku polskim nadawała z 26 na 27 kwietnia 1945 roku.

O niemieckiej radiostacji Wanda na kartach swojej książki "Bez ostatniego rozdziału" wspomina generał Władysław Anders. W 1990 roku na falach IV programu Polskiego Radia w cyklu "Z historii radia" o dziejach Wandy opowiadał profesor Maciej Józef Kwiatkowski.

Kair - Egipt

W czasie II wojny światowej polskie słowa docierały również z Kairu. Lapidarną informację na ich temat zmieścił w swojej książce "Polskie Radio w konspiracji 1939-1944" profesor Maciej Józef Kwiatkowski. W ogólnie dostępnych pozycjach brak jednak bliższych informacji na temat polskich audycji radiowych tworzonych w Egipcie.

cdn.

Jarosław Jędrzejczak

R E K L A M A

RADIOTELEFONY CB,VHF,UHF

Forty FM

CB, 40 kanałów, 1W
beeper, 6x1,5V
komplet 2 sztuki
450,00 brutto

TeCom 433

LPD-UHF, 69 kanałów
CTCSS, 2x1,5V
call, 10mW, 490,00

Kamery bezprzewodowe

mikrokamera z modułem
nadajnika fonii i wizji
pasmo UHF, 10mW



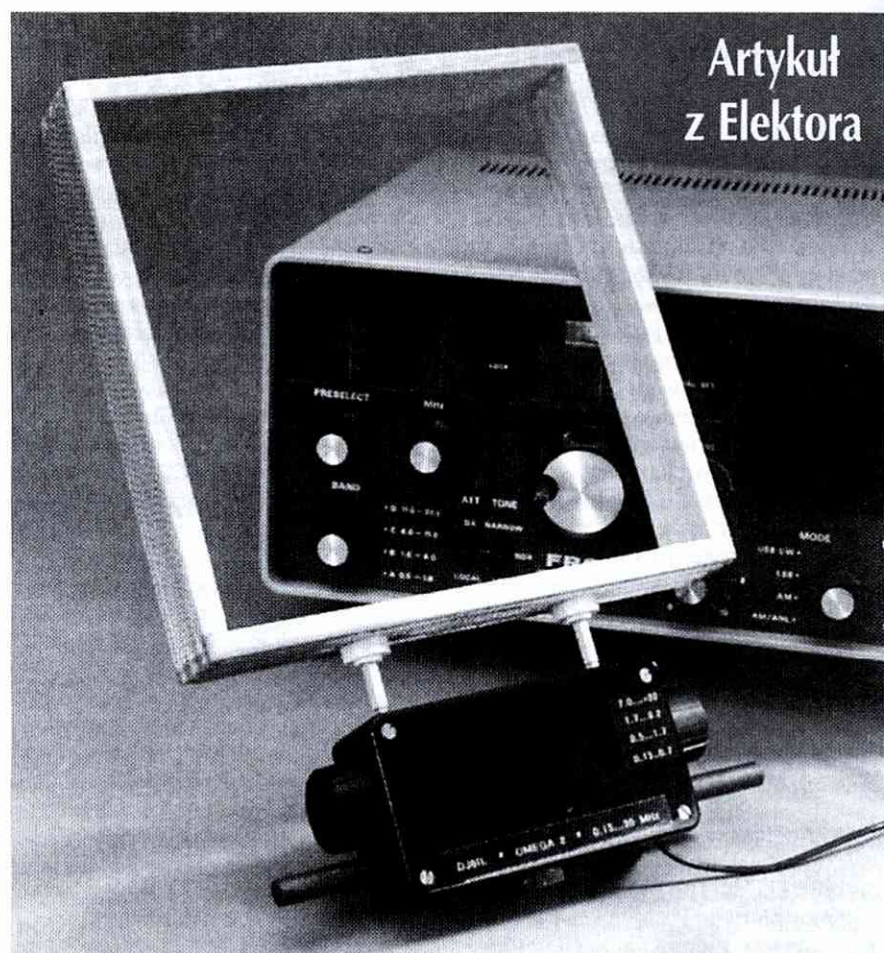
SETCOM K. Chodkiewicza 9-11
85-065 BYDGOSZCZ
tel. 052 21 22 54, 28 76 12 wew. 12

Połączenie drucianej pętli, o wielkości arkusza A4, sprzężonej ze starannie dopasowanym i łatwo przestrajałym się wzmacniaczem, oferuje odbiór radiowy MW/LW/SW (fal średnich/długich/krótkich) w twoim domu. Doskonałe osiągi opisanych w niniejszym artykule, dowolnie ustawianych, dwukierunkowych anten aktywnych czynią z nich po prostu rywali wielu kosztownych anten zewnętrznych. Zapoznaj się z Omega-2 i Omega-3!

Opisane w tym artykule konstrukcje anteny aktywnej są wynikiem wielu lat porównawczego monitorowania poziomu sygnału przy użyciu rozmaitych anten długo-, średnio- i krótkofalowych do zastosowań we wnętrzach i na zewnątrz. Antenami użytymi w tych pracach badawczych były: płyta masy o wysokości 5m, pętla magnetyczna o średnicy 1,2m, aktywna antena prętowa [1] i rozmaite małe anteny magnetyczne, włącznie z okrągłymi i kwadratowymi pętlami i prętami ferrytowymi sprzężonymi z odpowiednio dopasowanymi wzmacniaczami.

Ogólna teoria anten mówi, że anteny "long wire" i prętowe są czułe tylko na składową elektryczną odbieranego sygnału. Stosowane we wnętrzach tracą 70...90% odbieranego napięcia w porównaniu z pozycją montażową na dachu. Małe anteny pętlowe wykazują całkowicie odmienne zachowanie, głównie dlatego, że są one czułe na składową magnetyczną sygnału w.cz. promieniowanego przez nadajnik. Jak długo grubość "ściany" lub innej przeszkody, którą musi sforsować, jest dużo mniejsza niż długość fali magnetycznej, natężenie pola ulega tylko nieznacznemu zmniejszeniu. W konsekwencji, różnica poziomów pomiędzy antenami montowanymi we wnętrzach i na zewnątrz znalazła się w przedziale od nieznaczących do najwyżej 50% w jednym przypadku.

Są również inne wyraźne różnice pomiędzy antenami reagującymi na pole "elektryczne" i ich partnerami skon-



**Artykuł
z Elektora**

Aktywne anteny magnetyczne

struowanymi do przetwarzania składowej magnetycznej na napięcie elektryczne. Podczas gdy popularne obecnie aktywne anteny elektryczne (powiedzmy, połączenia małych prętów teleskopowych ze wzmacniaczem dopasowującym) wykazują na ogół własności szerokopasmowe, anteny magnetyczne generują porównywalny poziom napięcia tylko w rezonansie, czyli gdy są dokładnie dostrojone do odbioru pożądanej częstotliwości. Niestety, w sąsiedztwie silnych nadajników systemy szerokopasmowe cierpią z powodu podatności na intermodulacje (modulacje skrośne), problemu wymagającego raczej dość specjalnych środków zaradczych [2]. Inną zaletą aktywnych anten magnetycznych jest to, że dostarczają one sygnał w.cz. z niezwykle niskim poziomem szumów tła.

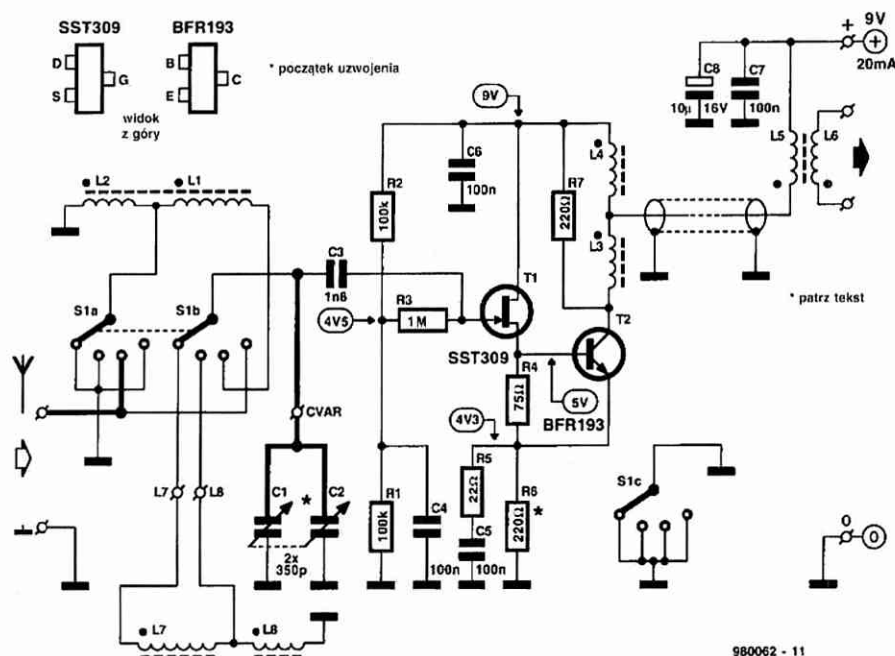
Antena W-2 dla LW/MW/SW

Pierwsza z omawianych tu anten zapewnia nieprzerwane pokrycie zakresu częstotliwości LW/MW/SW od 150kHz

do 30MHz. Jest ona zasilana albo z odbiornika, albo z własnego zasilacza poprzez wyjściowy kabel w.cz. i prosty rozdzielacz w.cz./prąd stały. Pobór prądu będzie rzędu 20mA przy napięciu zasilania 9V lub 12V. Wzmacniacz dopuszcza pewną liczbę pętli indukcyjnych i cewek, włącznie z doświadczalnymi, które mogą być po prostu "wtykane".

Elektronika

Aczkolwiek dwustopniowy wzmacniacz, pokazany na **rysunku 1**, jest oparty na konstrukcji przedstawionej w publikacji [1], w tym miejscu może być przydatny krótki opis jego działania. Wzmacniacz ten odznacza się bardzo małymi szumami w całym zakresie częstotliwości i oferuje doskonałe właściwości wielkosygnałowe, zważywszy jego umiarkowany pobór prądu. Zostało to osiągnięto poprzez zastosowanie FET-a jako wtórnika źródła, przewodzącego wysoki i praktycznie stały prąd drenu: jego rezystancja robocza 75Ω



Rys. 1. Schemat elektryczny aktywnej anteny magnetycznej Omega-2 do odbioru LW/MW/SW od 150kHz do 30MHz w czterech zakresach. Zauważ, że wzmacniacz jest odpowiedni tylko dla wskazanej anteny pętlowej. Grube linie na schemacie oznaczają połączenia wykonane pełnym drutem w celu utrzymania współczynnika Q anteny.

$$\frac{U_{out}}{E} = \frac{2\pi f}{c} \cdot \frac{n_{(L2)} + n_{(L1)}}{n_{(L1)}} \cdot A_{loop} \cdot Q \cdot G$$

gdzie: $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
 $A = 0,05 \text{ m}^2$

$$G \approx \frac{1}{2} \cdot \frac{R7 \parallel 4 \cdot 50\Omega}{R5 + r_D \cdot \left[1 + \frac{R5 + 1/g_i}{\beta \cdot r_D \parallel R4} \right]}$$

dla $r_D = 25 \text{ mV}/I_C = 2,5\Omega$
 przy $I_C = 10 \text{ mA}$
 $\beta = 100$
 transkonduktancji FET-a $g_i = 17 \text{ mS}$
 przyjęliśmy $G \approx 1,9$

Przy $Q = 50$ (przy 10MHz) skuteczna wysokość anteny wynosi
 $U_{out}/E = 1,0 \text{ m}$

jest włączona równolegle pomiędzy bazę i emiter następnego tranzystora zamiast w odniesieniu do masy. BFR193 jest bipolarnym tranzystorem w.c.z. SMA (do montażu powierzchniowego), którego charakterystyka częstotliwościowa jest "zlinearyzowana" za pośrednictwem silnego sprzężenia zwrotnego ($R5 \gg r_D$). W przeciwnym razie do FET-a, łatwo go skonfigurować w celu uzyskania niezbędnego (ale jednak całkiem niskiego) wzmocnienia napięciowego. Pamiętaj, że głównym zadaniem wzmacniacza jest spowodowanie możliwie najlepszego dopasowania impedancji do anteny pętlowej,

przy jednoczesnym zapewnieniu, że silne intermodulacje, spowodowane przez pobliskie wielokilowatowe nadajniki (przemysłowe lub radiofoniczne) nie pojawią się łatwo. Silne wzmocnienie nie jest zasadniczo wymagane lub nawet w pierwszym rzędzie pożądane w odbiorniku krótkofalowym!

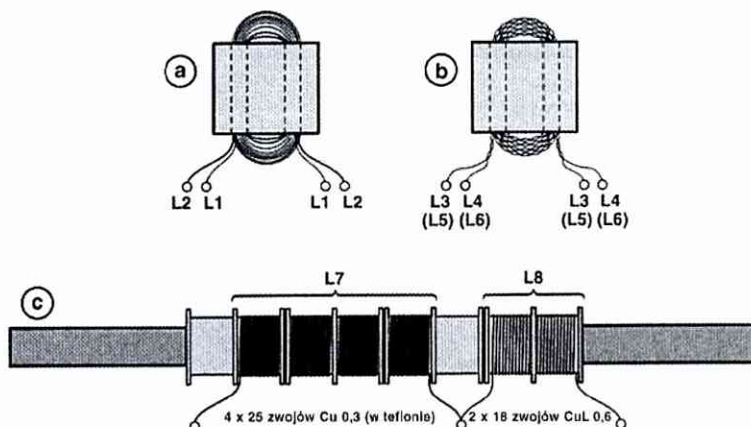
W zależności od zakresu wybranego przełącznikiem obrotowym S1A-S1B (0,15...0,7MHz, 0,5...1,7MHz, 1,7...8,2MHz lub 7...30MHz) rozmaite anteny magnetyczne są dołączane do wejścia wzmacniacza. W najwyższym zakresie dołączona jest tylko jednozwojowa pętla, natomiast w zakresie najniższym wzmacniacz otrzymuje napięcie wytworzone w dwu połączonych szeregowo cewkach na pręcie ferrytowym. Kondensator zmienny 700pF (350 + 350) C1-C2 umożliwia przestrajanie

obwodu anteny wewnątrz zakresu częstotliwości ze współczynnikiem górą/dół zakresu równym 4,8. Dla niższych zakresów fal krótkich pętla o 4 zwojach okazała się najlepszym wyborem. Rozwiązanie zastosowane tutaj jest jednak bardziej eleganckie, wykorzystujące transformator (L1-L2) ze współczynnikiem podwyższania napięcia równym 1:4,5. Co ciekawe, połączenie jednozwojowej pętli i transformatora zapewnia z grubsza ten sam współczynnik dobroci (Q) i taki sam poziom sygnału wyjściowego, jak klasyczna pętla 4-zwojowa. W praktyce, zastosowanie pętli jednozwojowej jest po prostu odpowiednie!

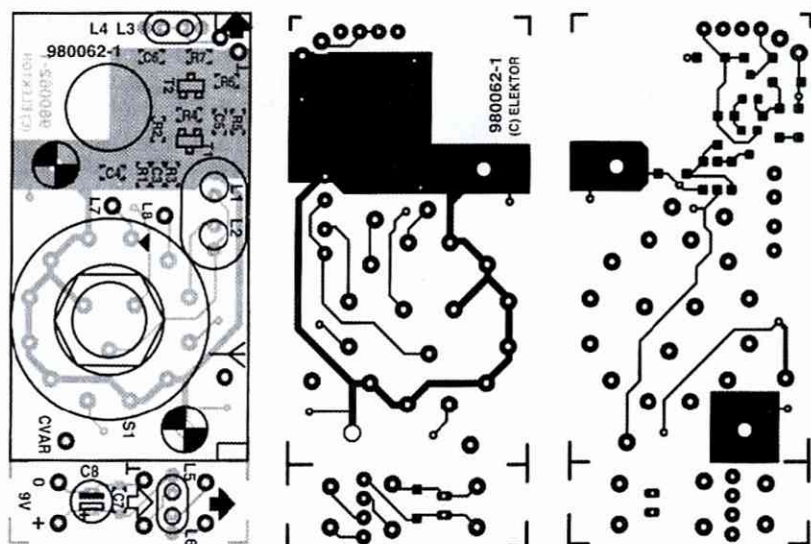
Do odbioru fal średnich (MW) i długich (LW) tradycyjny pręt ferrytowy ciągle oferuje dobre osiągi. Zastosowano pręt o średnicy 10mm i długości 200mm, wykonany z materiału 4B1 ($\mu_r = 250$, Philips Components) i uzyskiwanej skutecznej przenikalności względnej, μ_{er} , wynoszącej około 115, co odpowiada indukcyjności z rdzeniem powietrznym o powierzchni przekroju około 90cm² lub średnicy 10,7cm. Jeśli częstotliwość rezonansu własnego pręta ferrytowego jest niższa niż 2MHz, nie uda się osiągnąć górnej granicy pasma MW (ok. 1,7MHz) bez znacznego tłumienia. To dlatego antena ferrytowa nie jest nawijana zwykłym drutem emaliowanym, ale drutem pokrytym teflonem.

Sygnał wyjściowy wzmacniacza pojawia się na L6 o impedancji około 50Ω. Jak widzisz, jest on sprzężony indukcyjnie, a napięcie zasilania wzmacniacza jest doprowadzone do uzwojenia pierwotnego wyjściowego transformatora 1:1 (L5-L6). Jest on sprzężony ze wzmacniaczem za pośrednictwem kabla koncentrycznego 50Ω o dowolnej długości z wtykiem BNC lub podobnym.

Wartość R6 zależy od zastosowanego napięcia zasilania: dla napięcia 7,5...9V użyj 220Ω, a 330Ω, jeśli twój zasilacz (lub odbiornik) dostarcza 10...15V.



Rys. 2. Szczegóły konstrukcji transformatorów i anteny prętowej LW/MW stosowanej w Omega-2.



Rys. 3. Mozaika ścieżek miedzi i rozmieszczenie elementów dwustronnej płytki drukowanej bez metalizacji otworów (płytką dostępną jako gotowy wyrób).

Nawijanie, lutowanie i obróbka mechaniczna cewek

Konstrukcja aktywnej anteny Ω -2 wymaga nieco wiercenia, piłowania, wycinania i nawijania cewek. Zaczniemy od tego ostatniego.

Trzy transformatory, L1-L2, L3-L4 i L5-L6, są nawinięte na dwuotworowych ("lornetkowych") rdzeniach ferrytowych, jak to przedstawiono na rysunkach 2a i 2b. L3-L4 i L5-L6 są nawinięte

przewodem bifilarnym, który najłatwiej sporządzić skręcając razem dwa odcinki drutu aż do uzyskania 3 do 5 zwojów na centymetr. Po nawinięciu końcówki drutów należy zidentyfikować przy pomocy multimetru. Dane uzwojeń i zastosowane materiały zostały wymienione na liście elementów.

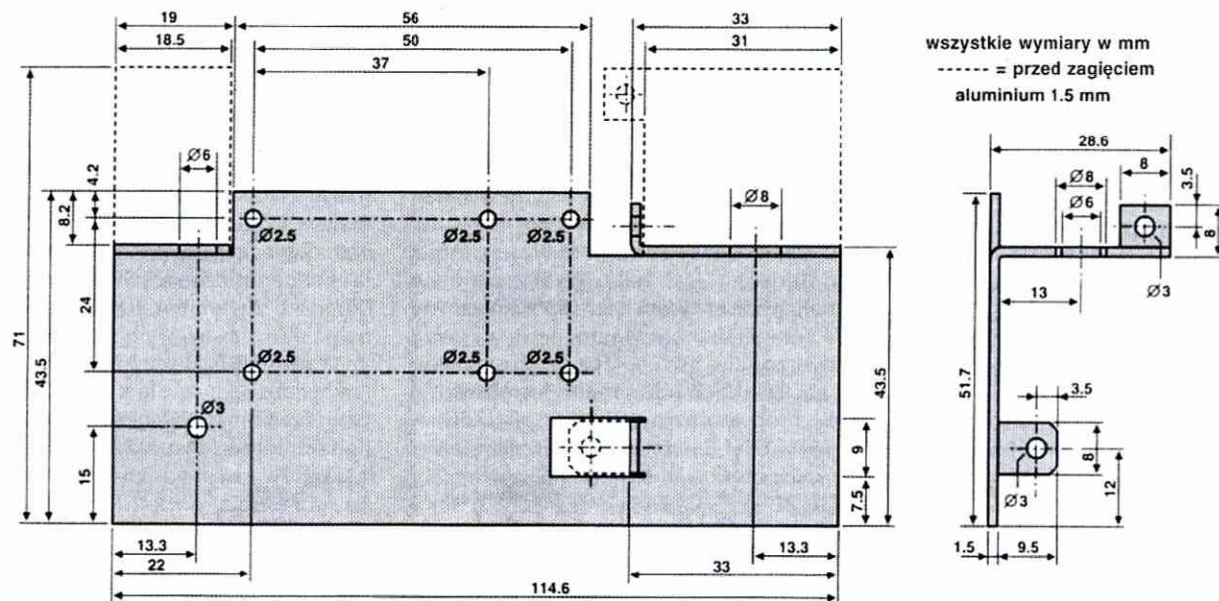
Cewki na pręcie ferrytowym (L7-L8) są nawinięte w przegrodach "szpupek" stosowanych wcześniej w rdzeniach

kubkowych (rys. 2c). L7 ma cztery przegrody, każda po 25 zwojów pokrytego teфлоnem drutu miedzianego o średnicy 0,3mm (30AWG). Mniejsza cewka, L8, ma łącznie 36 zwojów zwykłego lakierowanego drutu miedzianego 0,6mm, podzielonych równo pomiędzy dwie przegrody. Zauważ, że dwie przegrody pozostają puste.

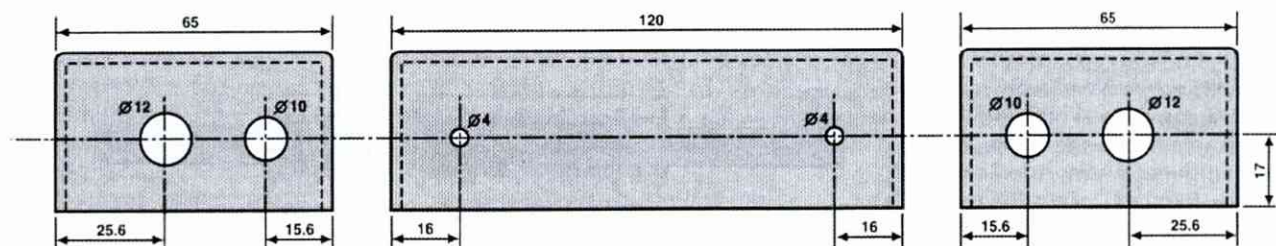
Po wykonaniu tych cewek możesz przystąpić do uzbrajania płytki drukowanej.

Układ ścieżek miedzi i plan rozmieszczenia elementów na dwustronnej płytce drukowanej przedstawia rysunek 3. Płytką ta jest dostępna jako gotowy wyrób u wydawcy Elektora (także za pośrednictwem AVT-Korporacja). Właściwy wzmacniacz jest w większości zbudowany z elementów SMA (do montażu powierzchniowego). Dla ułatwienia ręcznego lutowania, odpowiednie punkty miedzi zostały celowo wykonane jako nieco większe, niż zazwyczaj dla elementów SMA. Aby utrzymać koszty w rozsądnych granicach, otwory płytki drukowanej nie są metalizowane, a końcówki drutowe wszystkich siedmiu plus końcówki drutowe L3-L4 powinny być lutowane po obydwu stronach płytki.

Wewnętrzne chassis, wykonane z arkusza aluminium o grubości 1,5mm, powinno być wycięte, przewiercone i po-



Rys. 4. Szczegóły wiercenia, wycinania i wyginania elementów aluminiowego chassis wewnętrznego.



Rys. 5. Szczegóły wiercenia plastikowej obudowy.

LISTA ELEMENTÓW

Rezystory

R1, R2: 100kΩ, SMA

R3: 1MΩ, SMA

R4: 75Ω, SMA

R5: 22Ω, SMA

R6: 220Ω (zasilanie 9V) lub 330Ω (zasilanie 12V)

R7: 220Ω

Kondensatory

C1+C2: kondensator strojeniowy 700pF z dwu połączonych sekcji AM 350pF

C3: 1,8nF lub 2,2nF, SMA

C4 - C7: 100nF, SMA

C8: 10μF/16V, stojący

Indukcyjności

(CuL: emaliowany drut miedziany)

L1: 14 zwojów CuL φ0,4 na dwuotworowym rdzeniu 14x8x8mm, materiał K1, purpurowy (Siemens)

L2: 4 zwojów CuL φ0,6 na rdzeniu jak wyżej

L3: 10 zwojów CuL φ0,15 na dwuotworowym rdzeniu 7x6x4mm, materiał N30, biały (Siemens)

L4: 10 zwojów CuL φ0,15 na rdzeniu jak wyżej

L5: 10 zwojów CuL φ0,15 na dwuotworowym rdzeniu 7x6x4mm, materiał N30, biały (Siemens)

L6: 10 zwojów CuL φ0,15 na rdzeniu jak wyżej

L7: 100 (4x25) zwojów drutu φ0,3 AWG30 pokrywanego teflonem na dwóch 2-przegrodowych szpulkach z rdzeni kubkowych φ26x16mm

L8: 36 (4x18) zwojów drutu CuL φ0,6 na 2-przegrodowej szpulce z rdzenia kubkowego φ26x16mm

Pręt ferrytowy 10x200mm, materiał 4B1 (Philips Components, nr katalogowy 4330034071)

4 2-przegrodowe szpulkę z rdzeni kubkowych φ26x16mm

Półprzewodniki

T1: SST309 (Siliconix, Temic)

T2: BFR193 (Siemens)

Różne

S1: przełącznik obrotowy, 3 bieguny, 4 pozycje, do druku (Lorlin)

Obudowa, plastik, 120x65x40

Płyta drukowana, nr katalogowy 980062-1

1 nieizolowane gniazdko bananowe

1 izolowane gniazdko bananowe

Rurka z miedzi lub brązu, φ4mm

Kabel koncentryczny, 50Ω, RG174, długość 1m

2 podkładki sprężyste, φ10mm i 6mm

8 podkładek φ wew. 2,5mm, grubość 0,5mm

1 zacisk nylonowy/poliamidowy dla kabla 9,5mm

1 wkret M3x7

1 przedłużacz trzpienia φ zew. / φ wew. 6/4mm, długość 22...29mm

1 pokrętło Collar φ31, ze znacznikiem (OKW)

1 pokrętło Collar φ31, bez znacznika (OKW)

1 nakładka pokrętła, ze znacznikiem (OKW)

1 nakładka pokrętła, bez znacznika (OKW)

2 wtyki bananowe z otworem z boku (Hirschmann)

Arkusz blachy aluminiowej, grubość 1,5mm, rozmiar przed obróbką 71x115mm

1 wtyk BNC

wyginane, jak na rysunku 4. Sześć otworów o średnicy 2,5mm umożliwia pewne przymocowanie jednego z dwu typów zmiennych (strojeniowych) kondensatorów "Hopt". Podobne kondensatory strojeniowe innych producentów mogą wymagać innego mocowania. Jeden z dwu typów Hopt, jakie zdołał uzyskać autor, miał tylko dwie sekcje AM, drugi dwie sekcje AM i dwie sekcje FM. Obydwa są równie odpowiednie. Sekcje AM są połączone równolegle w celu uzyskania maksymalnej pojemności strojeniowej około 700pF, powinny być połączone pomiędzy masę i końcówkę płytki drukowanej oznaczoną "CVAR". Wielkie pokrętło ułatwia precyzyjne strojenie, dlatego zastosowano dwie podkładki o grubości

0,5mm, by spowodować, że środek trzpienia strojeniowego kondensatora wypadnie dokładnie w połowie wysokości obudowy. Szczegóły wiercenia samej plastikowej obudowy przedstawia rysunek 5. Należy wywiercić w niej siedem otworów, w tym jeden do przeprowadzenia wyjściowego kabla koncentrycznego. Dodatkowy, większy otwór może być niezbędny dla zespołu osi, stołu obrotowego lub łożyska kulkowego umożliwiającego obracanie anteny.

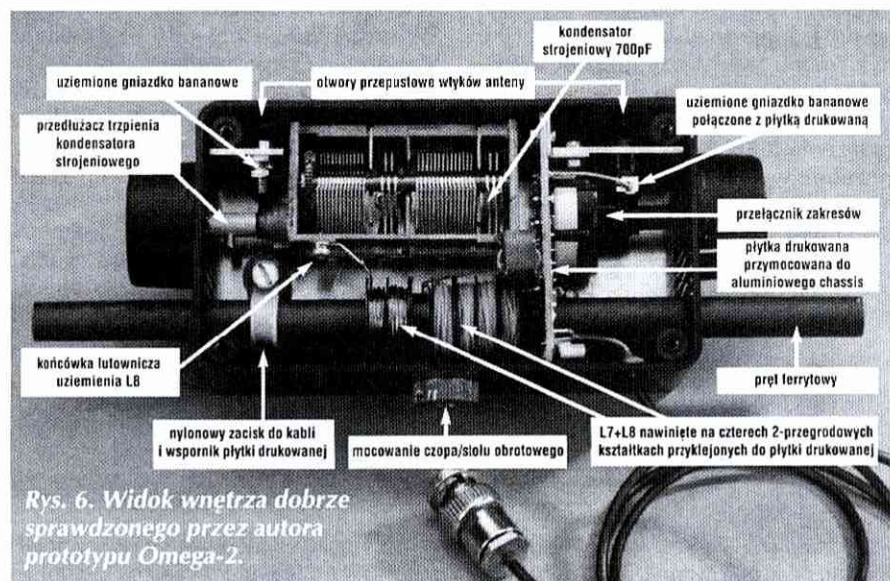
Wewnętrzna konstrukcja wzmacniacza Omega-2 ilustruje szczegółowo rysunek 6. Dwa gniazda bananowe zostały przycięte na całkowitą długość 14mm. Oś obrotowego przełącznika zakresów została skrócona do 13mm. Na izolowane gniazdko bananowe (na

rysunku widoczne po prawej) nałożono końcówkę lutowniczą w celu połączenia z płytką drukowaną. W proponowanej konstrukcji nie ma miejsca na nakrętkę M10 przełącznika obrotowego. Dlatego pierścień mocujący jest albo pominięty, albo zamocowany w położeniu "4" dwuskładnikowym klejem. Cztery dwuprzegrodowe szablony (z rdzeni kubkowych) zostały najpierw sklejone razem, a następnie przyklejone do płytki drukowanej. Dwie przegrody pozostają puste. Następnie należy przeprowadzić pręt ferrytowy przez szablony i otwory w obudowie oraz płytce drukowanej, a następnie zamocować go nylonowym zaciskiem do kabli.

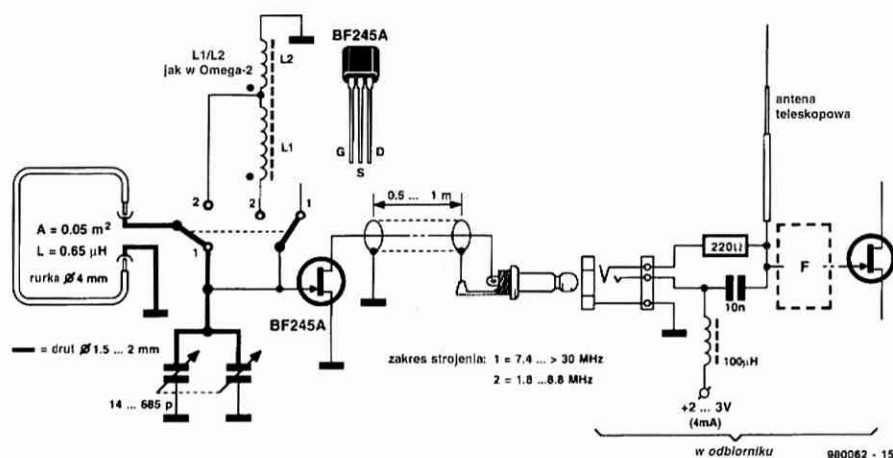
Anteny pętlowe

Antena krótkofalowa Omega-2 jest wykonana poprzez wygięcie rury albo pełnego pręta z brązu lub miedzi o średnicy 4mm przy pomocy butelki lub podobnego, okrągłego, pomocniczego przedmiotu, wyginającego o średnicy 77mm. Zanim zaczniesz giąć rurę, zaznacz położenie rogów w punktach ± 90 i ± 300 mm. Końcowe wymiary anteny mierzone od środka rury powinny wynosić 210 x 260mm, aczkolwiek kilka milimetrów tolerancji jest całkowicie dopuszczalne. Końce rury zostały odcięte w odległości 82mm. Przy użyciu kuchenki elektrycznej lub podobnego grzejnika należy wstępnie rozgrzać antenę i przylutować.

Alternatywną prętą ferrytową jest "klasyczna" średniofalowa antena pętlowa, złożona z 17 zwojów emaliowanego drutu miedzianego 0,6mm, nawi-



Rys. 6. Widok wnętrza dobrze sprawdzonego przez autora prototypu Omega-2.



Rys. 7. Schemat elektryczny krótkofalowej anteny aktywnej Omega-3. Aby zachować współczynnik Q anteny, przełącznik zakresów powinien być typu o mocnej konstrukcji z przełączaniem dwubiegunowym, w miarę możliwości ze stykami platerowanymi srebrem. Proponowany układ zasilania znajduje się wewnątrz odbiornika Sony ICF SW-100.

niętych na drewnianej ramie o wymiarach $22 \times 22 \times 4$ cm własnej roboty lub nabytej w sklepie rzemieślniczym. Zwoje powinny być rozsunięte o około 2 mm i utrzymywane najlepiej w stałym położeniu dzięki rowkom naciętnym w czterech narożnikach ramki. Taka antena będzie typowo dostarczać sygnału na poziomie czterokrotnie wyższym niż pręt ferrytowy. Tak jak jednozwojowa antena dla dwu zakresów fal krótkich, ramowa antena średniofalowa jest wetknięta w skrzynkę wzmacniacza Omega-2 za pośrednictwem dwóch wtyków bananowych. Aby skorzystać z tej doskonałej anteny, wybierz zakres 7...30 MHz. Wykorzystaną pętlę anteny średniofalowej wraz ze wzmacniaczem Omega-2 przedstawia fotografia tytułowa. Zakres jej częstotliwości obejmuje 0,50...1,9 MHz.

Antena Ω -3 tylko dla fal krótkich

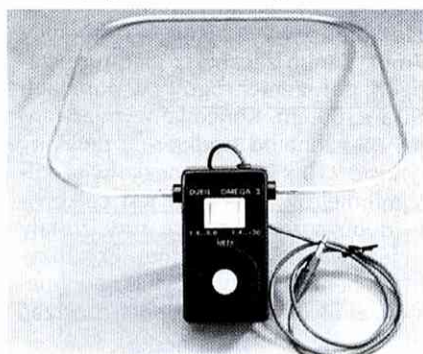
W hotelu z koszmarnymi poziomami zakłóceń, powodowanych przez systemy klimatyzacji i odbiorniki telewizyjne lub w nowoczesnym biurze, gdzie szum komputera udaremnia każdą próbę poważnego odbioru fal krótkich, niewiele możesz oczekiwać od swojego kieszonkowego odbiornika

krótkofalowego z anteną teleskopową lub nawet drutową o długości 5 m.

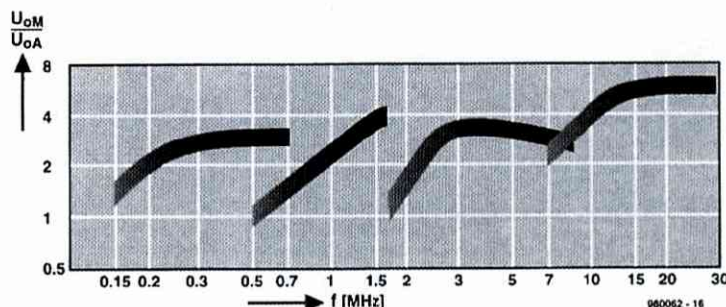
Jeśli twój odbiornik ma gniazdko aktywnej anteny zewnętrznej, nie powinien zaniebyszać eksperymentowania z bardzo prostymi antenami magnetycznymi opartymi na FET-ach. Jak wspomniano już wcześniej, wzmocnienie napięciowe nie jest wymagane, ponieważ mały odbiornik jest zaprojektowany do korzystania ze słabych sygnałów.

Rysunek 7 przedstawia schemat elektryczny anteny aktywnej Omega-3. Jak widzisz, jest ona prostsza niż Omega-2, głównie dlatego, że nie pokrywa zakresów fal długich i średnich. Jednak do wakacyjnego użytku Omega-3 jest doskonałym wyborem!

Przy transkonduktancji około 0,4 mS, FET BF245 zapewnia wzmocnienie około 0,8 raza przy obciążeniu impedancją 200 Ω , jaką przedstawia odbiornik Sony ICF-SW100. Wewnętrzny wzmacniacz z FET-ami ma naprawdę wysoką i zależną od częstotliwości impedancję wejściową do dopasowania wbudowanej anteny teleskopowej. Gdy jest dołączona antena zewnętrzna, jej wtyk "mono jack" łączy rezystor 220 Ω z masą, powodując, że na wyjściu anteny aktywnej jest obecne niemal stałe obciążenie 200...220 Ω , redukując jednocześnie wpływ anteny teleskopowej.



Rys. 8. Krótkofalowa aktywna antena magnetyczna Omega-3: łatwe pakowanie w wakacyjnym bagażu, gwarantowany doskonały odbiór fal krótkich.



Rys. 9. Napięcie wyjściowe (U_{oA}) aktywnej anteny magnetycznej Ω -2 - zainstalowanej w salonie - w porównaniu z aktywną anteną prętową (U_{oA}), zainstalowaną na dachu.

Filtry: górnoprzepustowy i pałapki VHF (blok F) pozostawiają użyteczne pasmo od 1,6 do 30 MHz. Czulość ważona (z korekcją CCITT na gniazdku wejściowym ICF-SW100 autora wynosi około 0,25 μ V dla $(S+N)/N = 10$ dB, przy głębokości modulacji amplitudy 80%.

W porównaniu z teleskopową anteną odbiornika, Omega-3 gwarantuje zauważalny wzrost głośności, już nie wspominając o znacznie mniejszych poziomach tła zakłóceń.

Kilka elementów tworzących Omega-3 jest połączonych "w powietrzu". Jak to przedstawiono na **rysunku 8**, antena jest wetknięta z obydwu stron obudowy.

Jo Becker DJ8IL

Bibliografia

- [1] Szerokopasmowe aktywne anteny prętowe. Elector Electronics, maj 1991.
- [2] Górnoprzepustowy filtr RC dla anteny aktywnej. Elector Electronics, luty 1992.

Editorial items appearing on pages are the copyright property of © Segment B.V. Beek, the Netherlands, 1999 which reserves all rights.

Inne interesujące artykuły na temat projektowania anten, jakie pojawiły się w Elector Electronics:

- Eksperymentalna czteroramienna antena ferrytowa nadawczo-/odbiorcza, październik 1991
- Antena pętlowa QTC, czerwiec 1991
- Eksperymentalna ferrytowa antena prętowa dla wszystkich zakresów fal, maj 1990
- Oszczędna pętlowa antena nadawczo-/odbiorcza, listopad 1990
- Kompaktowa spiralna antena nadawczo-/odbiorcza HF, listopad 1992
- Antena pętlowa QTC Mark-Two 80/40, lipiec/sierpień 1992
- Szerokopasmowa aktywna antena teleskopowa, lipiec/sierpień 1992
- Zewnętrzne ferrytowe jednostki antenowe dla radioodbiorników LW/MW/SW, maj 1993
- Małe anteny pętlowe dla odbioru MW AM, CB, LF i VF, czerwiec i lipiec/sierpień 1994
- Antena VLF Ultima Loopstick, lipiec/sierpień 1998.



Konrad Jabłoński SQ7FLT z Warszawy proponuje, aby do układu zasilacza beztransformatowego zamieszczonego w ŚR 11/98 na str. 14 dołączyć transformator separujący o przekładni 1:1. Zwrócił on uwagę, że idea beztransformatowych urządzeń radiowych była realizowana w praktyce w okresie międzywojennym i została zarzucona ze względu na bezpieczeństwo obsługi. Transformator separujący zagwarantuje nie tylko galwaniczne oddzielenie zasilacza, ale także całej radiostacji od sieci, przez co uniknie się zarówno niebezpieczeństwa porażenia, jak trudnych do zwalczania zakłóceń elektrycznych. Dziękujemy za zwrócenie uwagi na bezpieczeństwo, którego nigdy nie jest za wiele.



Andrzej Głowacki z Krakowa napisał "Posiadam odbiornik Sony ICF SW 7600, z którego jestem bardzo zadowolony. Odbiornik ten ma m.in. takie urządzenie jak *synchronous detection*, pozwalający osłabiać niekorzystne skutki *fadingu* na falach krótkich, lecz jego głównym mankamentem jest to, że jego *attenuator* jest tylko dwustopniowy (DX-local). Stopień osłabiania sygnału jest albo zbyt duży, albo też za mały (niezależnie od poziomu sygnału z anteny). Czy istnieją jakieś dodatkowe układy *attenuatorów* zewnętrznych do tych odbiorników?"

Z informacji otrzymanych od innego użytkownika tego odbiornika (który nie wyraził zgody na opublikowanie swoich danych) wynika, że jest osiągalny stosunkowo niedrogi *attenuator* zewnętrzny do odbiorników przenośnych produkcji firmy holenderskiej RF Systems o nazwie aa-1 adapter.

Attenuacja jest możliwa w zakresie 0...30dB, a omawiany adapter pracuje w pasmie 100kHz...30MHz, czyli obejmuje wszystkie zakresy fal krótkich. *Attenuator* w bardzo prosty sposób podłącza się klipem krokodylowym do anteny teleskopowej radia, zaś dodatkowy kabel odchodzący od *attenuatora* podłącza się do gniazda słuchawkowego radia (wtyczka jest tak skonstruowana, że nie wyłącza głośnika radia, jak to się dzieje po włączeniu wtyku słuchawkowego). Dodatkową korzyścią jest fakt, iż aa-1 adapter ma funkcję urządzenia osłabiającego szumy i zakłócenia generowane w pokoju (np. z sieci energetycznej).



Jan S. Zasępa SP6TCK z Głucholazów zwrócił uwagę, że w konkursie dotyczącym techniki antenowej (pytaniach w ŚR 8/98 na str. 64 i odpowiedziach w ŚR 11/98 na str. 54, opracowanych przez SP2MBE) są pewne nieścisłości. Ponieważ sprawa

antennowa są dość trudnym zagadnieniem, a publikacje na ich temat nie zawierają wszystkich wiadomości interesujących czytelników, zamieszczamy poniżej wszystkie uwagi i spostrzeżenia nadesłane przez SP6TCK.

Oczywiście przy rozpatrywaniu odpowiedzi konkursowych byliśmy dość tolerancyjni, a zarazem sprawiedliwi w stosunku do nagrodzonych czytelników.

Ad pyt. 8: Współczynnik skrócenia anteny k zależy od stosunku jej długości do wymiarów poprzecznych, czyli tzw. smukłości anteny. To nie to samo co "od wymiarów porzecznych", gdyż przy różnej średnicy przewodu anteny i odpowiednio proporcjonalnej długości anteny współczynnik k jest stały.

Ad pyt. 12: Anteną o "długości odpowiadającej długości fali" jest antena typu loop 1λ . Nie jest to jednak antena magnetyczna, a dwa synfazowe dipole $1/2\lambda$ zasilane z jednego punktu, w których w rezonansie składowe reakcyjne teoretycznie są bliskie zeru. Nie ma więc potrzeby spinania takiej anteny kondensatorem. Jednak odpowiedź na to pytanie implikuje antenę magnetyczną, tzn. antenę o długości pętli dużo mniejszej od $1/2\lambda$ (w praktyce $<0,1\lambda$), w której silna składowa indukcyjna kompensowana jest równoległe dołączonym kondensatorem i dostrajającym ją do rezonansu.

Ad pyt. 15: Odpowiedź na to pytanie powinna brzmieć "tak, ale poprzez symetryzator" w przeciwnym razie pytanie powinno zawierać słowo "bezosrednio".

Ad pyt. 17: Kąt promieniowania anteny $5/8\lambda$ w płaszczyźnie pionowej wynosi ok. 16° , a nie $<30^\circ$.

Ad pyt. 18: Impedancja falowa otwartego dipola półfalowego zawieszonego na wysokości $>1/2\lambda$ dąży (z niewielkimi wahaniami) do 75Ω , a nie wynosi około 50Ω , jak to sugeruje pytanie. Impedancję 50Ω ww. dipol osiąga tylko w jednym punkcie, co można odczytać z odpowiedniego wykresu.

Mamy nadzieję, że wyżej podane informacje będą cennym uzupełnieniem dla wszystkich radioamatorów.



Za miesiąc zamieścimy odpowiedź na pytania Waldemara Kuchmeckiego z Białogardu.



Kto udzieli odpowiedzi?

♦ SQ6HHY zwraca się z prośbą o udzielenie informacji, jak odblokować transceiver Kenwood TM-255A/E. To urządzenie dla Europy pracuje od 144,000MHz do 146,000MHz, natomiast dla Ameryki od 144,000MHz do 148,000MHz. Istnieje możliwość od-

blokowania od 131,000MHz do 182,000MHz i od 430,000MHz do 480,000MHz - czyli może pracować jako duobander. Tylko jak to zrobić?

♦ Z podobną prośbą zwrócił się M. Dłużniewski, który chciałby rozszerzyć zakres częstotliwości w swoim transceiverze YAESU FT-2200. Nie zadawała go informacja zawarta w ŚR 8/97 zamieszczona przez Ryszarda Szygalskiego.

♦ Andrzej Jatczak z Łodzi w eksploatowanym transceiverze chciałby zastąpić trudno osiągalną lampę 12BY7 układem tranzystorowym. Może ktoś już zaprojektował i przetestował układ zastępujący ww. lampę?

♦ Cezary Golubiewski z kolei ma problemy związane z użytkowaniem radiotelefonu Yaesu VX-300. Przy nadawaniu nie można tonem uruchomić przełącznika. Podczas odbioru na wyświetlaczu nie pojawia się pasek wskazujący poziom odbieranego sygnału (przy nadawaniu pokazuje moc wyjściową). Czy można temu jakoś zaradzić?

♦ Andrzej Blady z Ostrowa Wielkopolskiego chciałby wykonać samoderujący miernik WFS, ale od dłuższego czasu poszukuje układu scalonego 4200 RCA. Gdzie można w kraju nabyć ten układ scalony lub jak zastąpić go innym układem elektronicznym?

♦ Piotr Woźniak SP3UQE zainteresował się odbiorem stacji pracujących w zakresie VLF. "Interesuje mnie głównie odbiór map pogody nadawanych faksem. Przy okazji - znalazłem w sieci świetny program do tego celu, wykorzystujący kartę muzyczną do dekodowania sygnałów (<http://www.muenster.de/~welp/sb.htm>). Zgodnie z Waszymi sugestiami postanowiłem zrobić sobie odpowiedni odbiornik - projekt z EE 1/96 początkowo wydawał mi się prosty w realizacji. Jednak próba kupienia filtrów, które zostały w nim wykorzystane, to senne marzenie, choć obdzwońnię większość dużych dystrybutorów w Polsce. W związku z tym mam pytanie - może ktoś pokusiłby się o przeprojektowanie ww odbiornika i wykorzystanie w p.cz. innych, dostępniejszych elementów. Jestem skłonny założyć się, że wielu kolegów z SP byłoby tym projektem bardzo zainteresowanych. Temat jest bardzo ciekawy a i koszty urządzenia niewielkie".

Przy okazji informujemy, że w jednym z kolejnych numerów ŚR zamieścimy opis sprzętu do pracy w zakresie LF, jaki stosuje Leszek Laszkiewicz G3KAU.

Za rok Polski Związek KrótkoŃalowców będzie obchodził 70-lecie swego istnienia. Jak dzisiaj funkcjonuje PZK?

Poniżej zamieszczamy wywiad, jakiego udzielił pani Ince Jasiczek z Redakcji Programu V Polskiego Radia oraz Andrzejowi Janeczkowi (SP5AHT) Prezes PZK Marek Kuliński SP3AMO.

I.J.: Jak funkcjonuje Polski Związek KrótkoŃalowców i ilu ma członków?

SP3AMO: Polski Związek KrótkoŃalowców - jak wiele organizacji - działa i funkcjonuje w oparciu o prawo o stowarzyszeniach. W porównaniu do poprzedniego ustroju wiele się zmieniło. Do 1989 roku wszyscy posiadacze licencji krótkoŃalarskich musieli naleŃeć do Polskiego Związku KrótkoŃalowców. Po 1989 roku, wraz ze zmianami ustrojowymi, wymóg ten przestał obowiązywać i większość krótkoŃalowców odeszła ze związku. Dziś do PZK naleŃą tylko ci, którzy chcą w nim działać. W związku z tym i sama organizacja musiała przystosować się do nowej sytuacji prawnej. Przed 1989 rokiem do PZK naleŃało około 7 tys. członków, a po przemianach na początku lat 90. było nas ok. 4,5 tys. Pod koniec 1997 roku do PZK naleŃy ok. 3,7 tys. członków. Jak to się ma do ogólnej liczby wydanych zezwoleń w Polsce? Pod koniec 1997 roku PAR wydał ponad 15 tysięcy licencji. Porównanie liczby wydanych zezwoleń i liczby członków PZK nie przedstawia się korzystnie dla naszego związku. Myślę, Ńe taka sytuacja nastąpiła na skutek odreagowania obowięzkowej przynaleŃności w przeszłości. Wśród tych 15 tysięcy licencji większość wydana została w latach 90. Kiedyś podchodzono do krótkoŃalowca z większymi wymaganiami. Zanim krótkoŃalowiec mógł przystąpić do egzaminu, musiał posiadać odpowiedni staŃ nasluchowy. Dokładniej sprawdzano wiadomości, a egzaminy były rzadziej organizowane. Po 1989 roku, po znowelizowaniu przepisów dotyczących służby amatorskiej, te wymogi zelały i wielu młodych ludzi na fali odnowy uzyskało zezwolenia.



Prezes PZK Marek Kuliński SP3AMO.

Co słyCHAĆ w PZK?

I.J.: Przy różnych okazjach jest podawana różna liczba członków związku. Ilu faktycznie członków liczy PZK?

SP3AMO: Na dzień dzisiejszy PZK liczy około 3700 członków, przy czym zapłacone składki ma 2700 osób. Niestety, taka właśnie sytuacja ma miejsce; wynika stąd, Ńe nie wszyscy mamy wystarczająco dużo czasu na pilnowanie spraw organizacyjnych - ważniejsze dla nas są sprawy zawodowe. Sprawy krótkoŃalarskie zostają odstawione na bok i myślę, Ńe jak będziemy mieli więcej czasu, to ci, którzy odeszli od krótkoŃalstwa - wrócą. Czy jest to dużo czy mało? Za swojej kadencji postanowiliśmy uporządkować sprawy członkowskie i organizacyjne, by moi następcy mogli zająć się działaniami zwiększającymi liczbę członków PZK.

I.J.: Myślę, Ńe jest jeszcze inny powód, dla którego jest coraz mniej zorganizowanych krótkoŃalowców. Zainteresowanie młodzieŃy nie jest już takie duże jak wtedy, kiedy dla krótkoŃalowca była to jedyna moŃliwość nawiązania łączności z tak zwanym "dalekim światem". Dzisiaj mamy multimedia, którymi interesują się także młodzi.

SP3AMO: W ramach uprawiania krótkoŃalstwa kiedyś mieliśmy do wykorzystania 2 rodzaje emisji. Mogliśmy pracować fonią, telegrafią. W latach 80. doszedł dalekopis i SSTV - amatorska telewizja z powolną analizą obrazu. W ostatnim czasie doszły kolejne emisje cyfrowe, gdzie możemy pracować faksem, Packet Radio. Dla młodych krótkoŃalowców te nowe emisje są bardzo atrakcyjne.

SP5AHT: Co robi dzisiaj ZG w związku ze stale malejącą liczbą członków PZK i jakie są plany strategiczne ZG w kontekście małego napływu młodych krótkoŃalowców - większość z nich zdaje egzamin tylko na II kategorię, na UKF, i poprzestaje na pracy na UKF?

SP3AMO: Chcemy zwrócić większą uwagę na stronę wychowania młodzieŃy w duchu odpowiedzialności za swoje postępowanie. Skierować działalność klubów łączności, klubów specjalistycznych w stronę większego otwarcia się na młodzieŃę na zasadzie "KrótkoŃalstwo - jakie to proste".

I.J.: Czy istnieje jeszcze inna nazwa amatorów krótkoŃalowców?

SP3AMO: Nie. Wszyscy jesteśmy krótkoŃalowcami, niezależnie od pasm na jakich pracujemy. W Regulaminie Radiokomunikacyjnym i oficjalnych przepisach krajowych jesteśmy Służbą Radiokomunikacyjną Amatorską. Nazwa "krótkoŃalowiec" pozostała jeszcze

z dawnych czasów, kiedy pracowaliśmy tylko na falach krótkich. Dzisiaj możemy pracować także na falach średnich i ultrakrótkich, a niektórzy krótkoŃalowcy na świecie mogą pracować również na falach długich, ale wszyscy są krótkoŃalowcami.

I.J.: Jaką strukturę posiada PZK?

SP3AMO: PZK jest organizacją zrzeszającą członków, czyli jesteśmy stowarzyszeniem osób fizycznych. Mamy Zarząd Główny, Prezydium Zarządu Głównego i oddziały terenowe PZK, które zorganizowały się z woli krótkoŃalowców na danym terenie. Z poprzedniego ustroju zostało nam bardzo dużo klubów. Kiedy zmienił się ustrój Polski, musieliśmy się od nowa organizować. Musieliśmy stworzyć podstawy prawne, według których mieliśmy działać, czyli Statut obowiązujący w organizacji. Po zarejestrowaniu Statutu mogliśmy na nowo organizować jednostki w terenie. To nam zajęło dwa lata. W tej chwili mamy 31 oddziałów terenowych. Nie w każdym województwie jest oddział. Myślę, Ńe po zmianie podziału administracyjnego kraju nasze struktury nie ulegną większej zmianie.

SP5AHT: Działalność w klubach chyli się ku ostatecznemu upadkowi, pozostały jeszcze nieliczne aktywne kluby; czy nie jest to związane ze złą strukturą związku w terenie?

SP3AMO: Nie jest to winą struktury związku w terenie, ale przede wszystkim decydują o tym pieniądze potrzebne na utrzymanie drogiej lokali, o czym przekonali się koledzy w Opolu w klubie SP6PAZ. Członków związku nie stać na ponoszenie tak wysokich kosztów.

SP5AHT: Z czym będzie wiązało się uzyskanie przez PZK statusu organizacji wyższej użyteczności?

SP3AMO: Stan prawny na dzień dzisiejszy nie pozwala na uzyskanie przez PZK statusu organizacji wyższej użyteczności. Zwracaliśmy się z takim pytaniem do MSWiA i w oparciu o ustawę o stowarzyszeniach odpowiedziano nam, Ńe na razie PZK nie może uzyskać takiego statusu.

SP5AHT: Czy skład ZG PZK jest reprezentatywny dla Polskiego Związku KrótkoŃalowców? W jego składzie jest jeden przedstawiciel SP5, dwóch z SP6, inne okręgi w podobnych proporcjach, a z SP3 - dziesięciu. Gdyby to miał być zarząd głównie do pracy, to by było zrozumiałe, ale ten skład podejmuje różne decyzje, ważne dla związku dziś i w przyszłości. Jak życie pokazuje, są to często decyzje budzące wiele kontrowersji.

SP3AMO: Skład ZG PZK jest reprezentatywny dla związku. W jego skład weszli przedstawiciele aktywnych grup, którzy chcą pracować dla swoich członków. To, że w SP5 jest tylko jeden oddział terenowy PZK, wynikało z potrzeby i zainteresowania członków PZK w tym okręgu. Na to, jak zorganizują się koledzy w terenie, jako związek nie mamy wpływu.

I.J.: Czy macie jakieś czasopismo związkowe?

SP3AMO: Do 1989 roku mieliśmy swój "Biuletyn" wydawany przez PZK oraz "Krótkofalowca Polskiego" jako wkładkę do miesięcznika "Radioamator i Krótkofalowiec", który później przekształcił się w "Radioelektronika". Po 1989 roku musieliśmy zrezygnować z wkładki. Pierwszym związkowym czasopismem, już po zarejestrowaniu Statutu, był miesięcznik "Krótkofalowiec Polski" jako pismo organizacyjne wysyłane członkom PZK w ramach składki członkowskiej. Ukazywał się on do końca 1995 roku, kiedy prywatny właściciel zrezygnował z jego wydawania. Wystąpiliśmy do właścicieli prawnych "Krótkofalowca" o przekazanie tytułu na rzecz Polskiego Związku Krótkofalowców. W 1996 roku, po przepisaniu własności pisma na rzecz PZK, podjęliśmy uchwałę o wznowieniu wydawania tego pisma. Od początku 1998 roku członkowie PZK otrzymują "Krótkofalowca Polskiego" w ramach opłacanej składki członkowskiej. Do dziś wydaliśmy pięć numerów. Oprócz "Krótkofalowca Polskiego" - jako że przyroda nie znosi próżni - powstały inne czasopisma dla krótkofalowców. Jest "Świat Radio" (następca "Od Radio do Audio") oraz miesięcznik "QTC", wydawany przez kolegę Sylwestra Jarkiewicza SP2FAP z Elbląga.

I.J.: A w oddziałach też są własne biuletyny?

SP3AMO: Na szczeblu regionalnym również wydajemy biuletyny, ale są to wydawnictwa okazjonalne.

SP5AHT: Dlaczego PZK nie wykorzystuje łam miesięcznika "Świat Radio", czytanego przez większą liczbę krótkofalowców niż "Krotkofalowca Polskiego" i "QTC" razem wziętych? Przytoczę tutaj fragment listu Prezesa PZK sprzed roku skierowanego do redakcji SR: "Chcielibyśmy dalej korzystać z możliwości propagowania szerokiej, publicystycznej informacji krótkofalarskiej na łamach miesięcznika Świat Radio". Były to słowa obiecujące, ale w efekcie przez rok nie otrzymaliśmy materiałów. Dlaczego? Kto zawinił?

SP3AMO: W tym przypadku nie ma winnych. To raczej totalny brak czasu. Wszyscy jesteśmy aktywni zawodowo. Opracowanie publicystyczne tematyki krótkofalarskiej do czasopism wymaga poświęcenia wielu godzin pracy.

I.J.: Jak długo jest pan Prezesem PZK i czy jest to funkcja społeczna?

SP3AMO: Prezesem PZK jestem już dwa lata. W poprzedniej kadencji przez trzy lata byłem wiceprezesem PZK ds. Organizacyjnych. Cała nasza działalność jest społeczna. W Sekretariacie ZG PZK, gdzie wykonuje się niezbędne prace wymagane przez prawo, zatrudniamy kilku pracowników. Pozostałe funkcje (prezes, zastępcy, członkowie Zarządu Głównego) pełnione są społecznie.

Krótkofalowcy to ludzie, którzy wykonują bezinteresownie wiele dobrego w ramach swojego hobby. Dla przykładu wspomnę tych, którzy pomagali podczas ubiegłorocznej powodzi w części południowo-zachodniej Polski. Zapewniali łączność, kiedy ta profesjonalna została zalana i przestała działać. Staramy się w takich sytuacjach pomagać ludziom jak najwięcej.

SP5AHT: Przeglądając się z boku widzę, że działalność krótkofalowców podczas powodzi w 1997 roku nie została w odpowiedni sposób zdyskontowana przez władze PZK, a była to znakomita okazja do załatwienia spraw dla dobra PZK w odpowiednich instytucjach. Nawet krótkofalowcy biorący aktywny udział w akcjach nie zostali - choćby symbolicznie - uhonorowani przez PZK. Czy tak?

SP3AMO: W ubiegłym roku uczestniczyłem w spotkaniu zorganizowanym przez Urząd Szefa Obrony Cywilnej Kraju z amerykańskimi ekspertami Federalnej Agencji Zarządzania Kryzysowego (FEMA). W części wystąpień wybranych organizacji pozarządowych relacjonowałem udział krótkofalowców w akcji przeciwpowodziowej na terenach południowo-zachodniej Polski. Oprócz Polskiego Związku Krótkofalowców w spotkaniu udział wzięli przedstawiciele Polskiego Czerwonego Krzyża, Wodnego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego, Związku Harcerstwa Polskiego i Caritas Polska. W tym roku podjęliśmy rozmowy z Urzędem Szefa Obrony Cywilnej Kraju i w najbliższych dniach podpiszemy umowę o współpracy, która unormuje wspólne działania PZK - OC na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, gminnym. W listopadzie przedstawiciel PZK uczestniczył w seminarium o "Roli mediów w stanach nadzwyczajnych", zorganizowanym przez Biuro Bezpieczeństwa Narodowego i Krajową Radę Radiofonii i Telewizji oraz w konferencji "Rola organizacji pozarządowych w systemie ochrony ludności", zorganizowanej przez Urząd Szefa Obrony Cywilnej Kraju, gdzie prezentowane były sprawy udziału krótkofalowców w akcjach niesienia pomocy poszkodowanym w czasie klęsk żywiołowych. Sygnalizowane podczas spotkań były również problemy z ochroną środowiska i instalacją anten.



Nie zapomnieliśmy też o odpowiednim uhonorowaniu udziału krótkofalowców w akcji przeciwpowodziowej w ubiegłym roku. Zgłoszeni przez oddziały terenowe PZK koledzy zostali wyróżnieni okolicznościowymi dyplomami. Oddział Opolski PZK wystąpił o nadanie Odznaki Honorowych PZK dla szczególnie zasłużonych kolegów i myślę, że sprawa ta zostanie załatwiona na najbliższym posiedzeniu Zarządu Głównego PZK. W ubiegłym roku w trakcie powodzi uzbieraliśmy ok. 1400 zł dla najbardziej poszkodowanych krótkofalowców. Ta skromna kwota została rozdzielona wśród najbardziej poszkodowanych kolegów.

SP5AHT: Na czym polega pomoc PZK w zakresie instalacji anten radioamatorskich?

SP3AMO: Koledzy z całego kraju sygnalizują nam trudności z zainstalowaniem nowych anten, a także z tymi wcześniej zamontowanymi, na które mieli zezwolenia ze spółdzielni mieszkaniowych i ZBM-ów. W miarę naszych możliwości staramy się wszystkim pomagać. Głównie chodzi o skargi sąsiadów. Kuriozalnym przypadkiem jest skarga sąsiada mieszkającego 100m od krótkofalowca, który zgłosił zastrzeżenia, że emisja fal elektromagnetycznych urządzeń amatorskich - dwadzieścia minut emisji w ciągu miesiąca - źle wpływa na jego samopoczucie. W oparciu o takie skargi Urząd Rejonowy wydał decyzję o przeprowadzeniu badań natężenia pola wokół anteny. Szereg spraw staraliśmy się załatwić z PGKiM-ami, ZBM-ami, spółdzielni mieszkaniowymi, w miejscu zamieszkania krótkofalowców. Sprawy instalacji anten krótkofalarskich pozytywnie zostały załatwione na terenie Łodzi i Zielonej Góry. Koledzy z oddziałów terenowych PZK wystąpili do

zarządów spółdzielni mieszkaniowych o nieodpłatne przekazanie w użytkowanie masztów anten telewizyjnych systemu AZART w zamian za ich konserwację. Zarządy spółdzielni wyraziły zgodę w związku z instalacją w ich zasobach mieszkaniowych sieci telewizji kablowej. Ale nie wszędzie jest tak dobrze. W innych rejonach kraju wiele spółdzielni cofa wcześniej wydane zezwolenia na instalację anten, tłumacząc się tym, że anteny powodują uszkodzenia dachów, a przecież każdy z nas deklaruje pokrycie kosztów remontu w przypadku uszkodzeń dachu przez nasze anteny. W tych przypadkach staramy się pomagać przez osobiste interwencje. Ostatnio taką sprawę załatwioną pozytywnie dla krótkofalowca zgłosił nam kolega z Rzeszowa.

SP5AHT: Na czym będzie polegało dostosowanie wewnętrznych przepisów prawnych, dotyczących krótkofalowców polskich, do wymagań Unii Europejskiej?

SP3AMO: W ostatnim czasie weszły: ustawa o ochronie środowiska, obejmująca urządzenia nadawcze o częstotliwości pracy od 0,1 MHz do 300 GHz o mocy promieniowania powyżej 10 W (jest to przepis, który został przeniesiony z Unii Europejskiej na nasz obszar i jest obowiązujący), oraz ustawa dotycząca ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym niejonizującym, określająca sposoby przeprowadzenia pomiarów PEM, wyznaczająca instytucje przeprowadzające pomiary oraz określając maksymalne wartości tych pól. Takie uwarunkowanie powoduje, że nasze urządzenia będą musiały przejść badania pod kątem wyznaczenia granicy zasięgu stref ochronnych PEM wytwarzanych przez te urządzenia. Zmieniło się również prawo budowlane obejmujące instalację urządzeń na dachach budynków, w tym i montaż anten krótkofalarskich. W tej sprawie zwrócimy się o wyjaśnienie do MSWiA. Mamy w tej materii wątpliwości i to trzeba wyjaśnić.

SP5AHT: Wielu krótkofalowców zagranicznych przyjeżdżających do Polski miało problemy z uprawianiem swojego hobby. Dlaczego do dnia dzisiejszego w kraju nie można korzystać z zaleceń T/R 61-01?

SP3AMO: Akurat w moim rejonie nie było takich problemów. Odnosnie T/R 61-01 wiem, że nie ma podpisanej rekomendacji dotyczącej Służby Radiokomunikacyjnej Amatorskiej. Sprawa utknęła w rządzie poprzedniej kadencji. Ministerstwo łączności rządu tej kadencji pracuje nad ustawą prawo telekomunikacyjne, w której ujęte są sprawy CEPT dla wszystkich służb radiokomunikacyjnych. Projekt tej ustawy opublikowany został w Internecie na stronach

rządowych z propozycją ustosunkowania się zainteresowanych stron. Polski Związek Krótkofalowców wysłał swoje uwagi i propozycje uzupełnienia ustawy, obejmujące służbę amatorską. Propozycje zostały przyjęte i są rozpatrywane przez komisję ministerstwa przed skierowaniem jej do sejmu.

SP5AHT: Czy są już ustalone zasady umieszczania znaków wywoławczych na tablicach rejestracyjnych samochodów?

SP3AMO: Zapytaliśmy Ministerstwo Transportu o możliwość umieszczania znaków wywoławczych krótkofalowców na tablicach rejestracyjnych samochodów. Stan prawny w tej chwili nie pozwala na umieszczanie znaków na tablicach.

SP5AHT: Działalność PZK na zewnątrz kraju praktycznie nie funkcjonuje, na ostatnim Hamfest we Friedrichshafen zabrakło stoiska PZK. Argumentacja o koniecznych oszczędnościach nie wytrzymuje konfrontacji z prestiżowymi stratami, jakie ponosimy będąc nieobecni na takich imprezach czy w IARU. Znacznie uboższe kraje były obecne w Friedrichshaffen.

SP3AMO: W kontaktach z zagranicą staramy się osiągnąć maksimum efektów przy jak najmniejszych kosztach. Zdecydowaliśmy się wysłać ekipę na konferencję I Regionu IARU w 1999 r. w Lillehammer w Norwegii. Sfinansowanie wyjazdu delegacji PZK na HAM Radio we Friedrichshaffen w przyszłym roku stoi pod znakiem zapytania. Po prostu zabraknie pieniędzy.

SP5AHT: Ostatnia decyzja o skredytowaniu z pieniędzy telefonów komórkowych członkom ZG wzbudziła wiele negatywnych reakcji. Co ma Pan do powiedzenia w tej kwestii?

SP3AMO: W związku z pojawiającymi się wątpliwościami, związanymi z wyposażeniem członków Prezydium w telefony komórkowe, chciałbym poinformować, że telefony zostały zakupione ze środków PZK po uzyskaniu pisemnej deklaracji od każdego przyjmującego telefon o zobowiązaniu się do spłacenia w czternastu ratach po 40 zł + 48 zł pełnej kwoty 608,00 zł za zakupiony sprzęt. W kwocie tej w ramach promocji dołączona została karta aktywacyjna sieci ERA GSM systemu TakTak. PZK nie zapłaci nic. Decyzja o zakupie telefonów podjęta została w związku z trudnościami w uzyskaniu kontaktów telefonicznych siecią TP S.A. pomiędzy członkami Prezydium, szczególnie w godzinach przedpołudniowych (m.in. uzgodnienia związane z drukiem KP). Od początku tego roku zmienił nam się charakter pracy na bardziej ruchomy oraz sytuacja w firmach nas zatrudniających, po prostu coraz trudniej nam korzystać w firmach z telefonów służbowych

w sprawach PZK. Firmy w zasadzie nie zezwalają na korzystanie z telefonów służbowych w sprawach prywatnych - prowadzą ewidencję komputerową przeprowadzanych rozmów telefonicznych. I to był jedyny powód zakupu telefonów komórkowych. Poza tym przedstawiciele niektórych centralnych urzędów państwowych coraz częściej szukają kontaktów bezpośrednich za pośrednictwem telefonów komórkowych.

SP5AHT: Jaka jest Pana opinia i perspektywy współpracy pomiędzy użytkownikami CB, w tym PL-CB Radio, a PZK?

SP3AMO: Jest to temat kontrowersyjny i nie potrafię nic konkretnego powiedzieć. Myślę, że Zarząd Główny PZK powinien określić jej zakres. Co do współpracy z użytkownikami indywidualnymi CB Radio jesteśmy jak najbardziej za współpracą: wielu użytkowników CB zdobyło zezwolenia Amatorskiej Służby Radiokomunikacyjnej i przeszło na pasma amatorskie, a także wstąpiło w szeregi PZK. Przykładem wzajemnej współpracy użytkowników CB Radio i krótkofalowców była wspólna akcja na Opolszczyźnie podczas ubiegłorocznej powodzi. W tym rejonie nasze sieci wspierały działania służb profesjonalnych nawzajem uzupełniając się. Czasem różnie było, ale ogólnie koledzy z tych terenów byli zadowoleni.

SP5AHT: Wielkie niezadowolenie, zwłaszcza wśród starszych stażem krótkofalowców, wywołało zlikwidowanie znanej od wielu lat skrytki pocztowej Centralnego Biura QSL PZK: P. O. Box 320 Warszawa. To przecież był jeden ze stałych znaków PZK, szeroko znany na całym świecie?

SP3AMO: Skrytka ta nigdy nie została zlikwidowana. Całe zamieszanie powstało w wyniku zagubienia przez Urząd Pocztowy Warszawa 1 naszej umowy o wynajem skrytki 320. W odpowiednim czasie zapłaciliśmy kwotę 144 zł, która również gdzieś się zawieszyła. Wyjaśnienie całej sprawy zajęło trochę czasu. W tej chwili korespondencja przychodząca na adres warszawski na bieżąco jest odsyłana do Sekretariatu ZG PZK do Leszna.

SP5AHT: Funkcjonowanie Centralnego Biura QSL budzi wiele uwag krytycznych - co ZG PZK zamierza zmienić w jego organizacji, nie chodzi tu o zmiany personalne?

SP3AMO: Na ostatnim posiedzeniu Zarządu Głównego PZK przyjęliśmy nowy Regulamin obsługi wymiany kart QSL w PZK. Obowiązywał będzie od 1 stycznia 1999r. Główna zmiana polega na likwidacji Okręgowych Biur QSL, jednego ogniwa pośredniego w systemie ekspedycji kart oraz wyeliminowanie pośrednictwa Centralnego Biura QSL w ekspedycji kart pomiędzy od-

działami terenowymi PZK. Wymiana ta będzie odbywała się bezpośrednio pomiędzy zainteresowanymi oddziałami. Powinno to usprawnić obieg kart QSL w organizacji.

SP5AHT: Ile wynosi składka członkowska na 1999 rok?

SP3AMO: Na posiedzeniu w dniu 24 października w Katowicach Zarząd Główny PZK uchwalił składkę członkowską na pierwsze półrocze 1999 r. w wysokości 33 zł oraz składkę rodzinną w wysokości 17 zł. Członkowie, którzy wpłacą kwotę 66 zł jako składkę za cały 1999 r. lub składkę rodzinną w wysokości 34 zł muszą liczyć się z dopłatą w drugim półroczu 1999 r. Zarząd Główny Polskiego Związku Krótkofalowców dopuszcza przekazywanie składki członkowskiej w mniejszych ratach od kolegów emerytów i rencistów za pośrednictwem banków w formie stałych zleceń. Zainteresowany zobowiązany jest przesłać do Sekretariatu ZG PZK kopii potwierdzenia przez bank przyjęcia stałego zlecenia. Na zakończenie chciałbym życzyć czytelnikom "Świata Radio" w nowym 1999 roku wszelkiej pomyślności, wielu sukcesów i spełnienia marzeń. Do życzeń dołączam amatorskie VY 73! Do spotkania na pasmach.

SP5AHT: Dziękujemy za rozmowę.

Polski Związek Krótkofalowców

istnieje od 22 lutego 1930 roku
Członek Międzynarodowej Unii Radioamatorskiej (IARU)

Sekretariat Zarządu Głównego

Leszno, ul. Mickiewicza 5

Adres dla korespondencji: skr. poczt. 42, 64-100 Leszno 7

Tel./fax (065) 5209529, 0602857457

e-mail: prezydium@pzk.org.pl adres internetowy: www.pzk.org.pl

Konto bankowe: Wielkopolski Bank Kredytowy O/Leszno, Nr 10901245-41683-128-00-0

Centralne biuro QSL

Skr. pocztowa 42, 64-100 Leszno 7

Tel. (065) 5299483 wewn. 947

Radiowe komunikaty informacyjne nadawane są ze stacji SP3PZK w środy o godz. 18.00 czasu letniego i o godz. 17.00 czasu zimowego na częstotliwości 3700kHz.

Prezydium Zarządu Głównego PZK

Prezes - Marek Kuliński SP3AMO

Vice Prezes ds. Organizacyjnych - Jerzy

Jakubowski SP7CBG

Vice Prezes ds. Sportowych - Zdzisław

Chyba SP3GIL

Sekretarz - Czesław Hajduk SP3EOL

Skarbnik - Wiktor Kontecki SP3MU

Główna Komisja Rewizyjna

Przewodniczący - Maciej Kędziński

SP9DQY

Vice Przewodniczący - Piotr Skrzypczak

SP2JMR

Sekretarz - Andrzej Łacheta SP9MAX

Członek - Bolesław Krzymin SP2ESH

Członek - Piotr Ożarski SP6MRD

Kierownik Sekretariatu ZG PZK - Ryszard

Grabowski SP3CUG

Funkcje przy Zarządzie Głównym PZK

Award Manager - Augustyn Wawrzynek

SP6BOW

Manager Odznaki Honorowej - Józef

Wojcieszak SP3AMY

UKF Manager - Zdzisław Bieńkowski SP6LB

ARDF Manager - Zygmunt Bauke SP9ALM

Koordinator ds. Packet-Radio - Krzysztof

Hluchyj SP3GVL

QTH Manager - Zbigniew Gala-Opalski

SP9LDB

Łącznik IARU i KF Manager - Henryk Cichor

SP9ZD

R E K L A M A

AKSEL®

ELEKTRONIKA - ŁĄCZNOŚĆ

Rybnik 44-200, ul. Hallera 12a

tel/fax (032) 422 48 36



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor



BIAŁYSTOK
BIELSKO-BIAŁA
BIELSKO-BIAŁA
BYDGOSZCZ
CZĘSTOCHOWA
ELBLĄG
GLIWICE
GORZÓW WLKP.
KĘDZIERZYN-KOŹLE
KATOWICE
KRAKÓW
KRAKÓW
LEGNICA
LUBLIN
ŁÓDŹ
ŁÓDŹ
OPOLE
PIŁA
PŁOCK
POZNAŃ
PRZEMYŚL
RZESZÓW
SUWAŁKI
SZCZECIN
ŚWIDNICA
TCZEW
TOMASZÓW MAZ
TORUŃ
WARSZAWA
WROCŁAW

Przedstawiciele:

PROLAB tel. (085) 651 41 81, fax (085) 652 28 75
BATEX tel./fax (033) 811 34 75
CEZAM tel./fax (033) 815 02 33
RADIO-KOM-SYSTEM tel./fax (052) 345 87 87
SINAD tel./fax (034) 324 39 49
ELPROTEKT tel. (055) 234 37 45
IMPEX tel./fax (032) 231 44 60
ATUT tel. (095) 720 15 55, fax (095) 720 38 68
TELTRONIK tel./fax (077) 481 00 91
AKSEL-TELECOMP tel./fax (032) 253 92 54
TELESFOR tel./fax (012) 423 34 11
TELESYSTEMY AC tel./fax (012) 636 30 53
ELEKTRONIKA tel. (076) 852 36 90, tel/fax 852 36 76
RADTEL tel./fax (081) 743 40 50
OLEX tel./fax (042) 637 73 70
PTH PRO-FIT tel. (042) 674 43 25, fax (042) 646 94 34
RADPOL tel./fax (077) 453 84 22
UNITEL tel./fax (067) 213 73 20
LEWEL tel. (024) 266 50 02, fax (024) 266 57 70
EUKOR tel. (0602) 207 870, tel./fax (061) 874 94 23
TORNET tel. (016) 670 25 00, fax (016) 670 48 21
TRANSDOM tel. (017) 852 46 10, tel./fax 852 46 08
TEL-EKTRA tel. (090) 512 551, fax. (087) 567 67 67
ELTEX tel. (0-91) 440 55 14, fax (0-91) 440 55 20
ALARM tel./fax (074) 53 68 65
ELPROTEKT tel./fax (058) 532 18 71
PANEL tel./fax (044) 724 66 56
SIMPLEX tel./fax (056) 655 59 25
POLCOMM tel./fax (022) 49 45 52
TELE-RADIOMECHANIKA tel./fax (071) 363 42 00

Statut Polskiego Związku Krótkofalowców



ROZDZIAŁ I. Postanowienia ogólne

§1. Stowarzyszenie nosi nazwę Polski Związek Krótkofalowców, używa skrótu PZK, w dalszej części określane jest skrótem PZK. Działa zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. Prawo o stowarzyszeniach (Dz.U. Nr 20, poz. 104, z późniejszymi zmianami), obowiązującymi przepisami prawa i zgodnie z niniejszym statutem. PZK jest kontynuatorem istniejącego od 1930 roku Polskiego Związku Krótkofalowców.

§2.

1. Terenem działania PZK jest obszar Rzeczypospolitej Polskiej, a siedzibą jest m. stołeczne Warszawa; siedzibą Biura ZG PZK może być inne miasto.

2. PZK jest stowarzyszeniem zarejestrowanym w sądzie rejestrowym w Warszawie.

3. PZK ma osobowość prawną. Osobowość prawną mogą posiadać również terenowe jednostki organizacyjne Związku tj. Oddziały.

4. PZK używa odznak, symboli i pieczęci ustalonych przez Zarząd Główny.

5. Nazwa PZK i emblemat jest własnością Związku.

6. Organem prasowym PZK jest "Krótkofalowiec Polski".

7. PZK może być członkiem organizacji krajowych i międzynarodowych, których cele są bliskie celom PZK.

ROZDZIAŁ II. Cele PZK i sposoby ich realizacji

§3. Celami PZK są rozwój, popieranie i ochrona służby amatorskiej i amatorskiej służby satelitarnej, oraz pokrewnych dziedzin, zwanych łącznie krótkofalarstwem.

§4. Związek realizuje swe cele przez:

1. zrzeszanie osób fizycznych zajmujących się i zainteresowanych radioamatorstwem-krótkofalarstwem

2. reprezentowanie i obronę interesów członków PZK wobec władz, organizacji i stowarzyszeń krajowych i zagranicznych, w tym Międzynarodowej Unii Radioamatorskiej IARU

3. współpracę z organizacjami i stowarzyszeniami mającymi cele zbliżone do celów PZK oraz instytucjami i organizacjami te cele popierającymi

4. szerzenie przyjaźni i wzajemnego porozumienia wśród krótkofalowców, niezależnie od narodowości, ich poglądów politycznych, religijnych i statusu społecznego

5. współdziałanie z właściwymi władzami i instytucjami w zakresie przestrzegania Regulaminu Radiokomuni-

kacyjnego, oraz zwalczania zakłóceń radioelektrycznych

6. organizowanie łączności radiowej w przypadkach klęsk żywiołowych i innych zagrożeń

7. współpracę z instytucjami i organizacjami mającymi na celu obronność Państwa

8. organizowanie samokształcenia technicznego, szczególnie wśród młodzieży za pomocą kursów, odczytów, wystaw i spotkań towarzyskich

9. popieranie badań, eksperymentów oraz innowacji technicznych i naukowych w zakresie radiokomunikacji

10. organizowanie i popieranie działalności w zakresie sportów radioamatorskich

11. organizowanie i obsługa wymiany kart QSL

12. działalność wydawniczą w zakresie radioamatorstwa i krótkofalarstwa

13. gromadzenie środków materialnych i gospodarowanie nimi zgodnie z celami PZK.

§5. PZK opiera swą działalność na pracy społecznej swoich członków, a do prowadzenia swoich spraw może zatrudniać pracowników.

ROZDZIAŁ III. Członkowie, ich prawa i obowiązki

§6.

1. Członkostwo w PZK może mieć postać:

1.1 członkostwa zwyczajnego,

1.2 członkostwa nadzwyczajnego,

1.3 członkostwa wspierającego,

1.4 członkostwa honorowego.

2. Zasady przyznawania członkostwa:

2.1. Członkiem zwyczajnym może być każda osoba fizyczna, krajowa lub zagraniczna, która złożyła deklarację, opłaciła składkę członkowską w PZK, i posiada zezwolenie na używanie amatorskiej radiostacji. Członek zwyczajny, który utracił zezwolenie na używanie amatorskiej radiostacji, staje się członkiem nadzwyczajnym. Osoba fizyczna poniżej 16 roku życia musi legitymować się zgodą przedstawicieli ustawowych.

2.2. Członkiem nadzwyczajnym może być każda osoba fizyczna krajowa lub zagraniczna, po złożeniu deklaracji i opłaceniu składek członkowskich w PZK.

Członek nadzwyczajny z chwilą uzyskania zezwolenia na używanie amatorskiej radiostacji staje się członkiem zwyczajnym. Osoba fizyczna poniżej 16 roku życia musi legitymować się zgodą przedstawicieli ustawowych.

2.3. Członkiem wspierającym może być osoba prawna, krajowa lub zagraniczna, w tym zarejestrowane kluby specjalistyczne, lub osoba fizyczna krajowa lub zagraniczna, która wspiera działalność i cele PZK finansowo lub rzeczowo, bądź własną działalnością. Uchwałę w sprawie przyjęcia podejmuje ZG PZK lub ZT za zgodą ZG PZK.

2.4. Członkiem honorowym może być osoba fizyczna krajowa lub zagranicz-

na szczególnie zasłużona dla PZK lub rozwoju radiokomunikacji. Członkostwo honorowe jest dożywotnie.

3. Tryb składania i opłacania składek określa regulamin uchwalony przez ZG PZK.

§7. Członkowie PZK mają prawo:

1. korzystać z informacji, urządzeń i obsługi PZK

2. korzystać z informacji prawnej w sprawach wynikających z działalności statutowej PZK

3. używać nazwy, emblematów, odznak i symboli PZK

4. korzystać z innych uprawnień wynikających ze statutu i uchwał władz stowarzyszenia

5. wybierać i być wybieranym do władz statutowych PZK. Prawo to przysługuje tylko krajowym członkom zwyczajnym, którzy ukończyli 18 rok życia.

§8. Do obowiązków członków należy:

1. przestrzeganie postanowień statutu, regulaminów i uchwał władz PZK

2. przestrzeganie przepisów krajowych i międzynarodowych związanych z radiokomunikacją amatorską, zwyczajów oraz norm etycznych związanych z tą działalnością

3. dbanie o interes i dobre imię PZK

4. regularne opłacanie składek członkowskich w wysokości i terminach określonych przez Zarząd Główny PZK z wyłączeniem członków honorowych i wspierających

5. branie udziału w realizacji celów statutowych.

§9.

1. Członkostwo ustaje w przypadku:

1.1. dobrowolnego wystąpienia zgłoszonego na piśmie po uprzednim uregulowaniu składek

1.2. śmierci członka lub likwidacji osoby prawnej będącej członkiem wspierającym

1.3. wykluczenia przez Zarząd Główny z powodu:

- nieprzestrzegania postanowień statutu, regulaminów i uchwał władz PZK

- działania na szkodę PZK

1.4. skreślenia z listy członków PZK z powodu nieopłacenia składek członkowskich zgodnie z regulaminem.

2. Odwołanie od uchwał w sprawach członkowskich rozpatruje ZG PZK jako pierwsza instancja, a Zjazd Krajowy jako druga instancja.

§10. Warunki wznowienia członkostwa określa Zarząd Główny.

ROZDZIAŁ IV. Władze naczelne PZK

§11. Władzami naczelnymi PZK są:

1. Zjazd Krajowy Delegatów

2. Zarząd Główny

3. Główna Komisja Rewizyjna

§12. Kadencja władz naczelnych PZK trwa 4 lata, a ich wybór odbywa się w głosowaniu tajnym.

§13.

1. Uchwały władz naczelnych podejmowane są zwykłą większością głosów

w obecności co najmniej 1/2 liczby członków z zastrzeżeniem § 19 pkt. 2, w związku z § 18 pkt. 1 i § 23 pkt. 2.

2. Uchwały są ważne jeśli wszyscy członkowie lub delegaci zostali prawidłowo powiadomieni o posiedzeniu.

§14. Zjazd Krajowy Delegatów jest najwyższą władzą PZK. Zjazd może być zwyczajny lub nadzwyczajny.

§15. Zjazd Krajowy zwyczajny zwoływany jest przez Zarząd Główny PZK nie rzadziej niż co 4 lata.

§16. Nadzwyczajny Zjazd Krajowy Delegatów zwoływany jest na wniosek:

1. Zarządu Głównego PZK
2. Głównej Komisji Rewizyjnej
3. co najmniej 1/3 liczby delegatów na Zjazd Krajowy
4. co najmniej 1/3 liczby członków PZK przez ZG PZK nie później niż 30 dni od daty wniosku i obraduje wyłącznie nad sprawami, dla których był zwołany.

§17. W Zjeździe Krajowym Delegatów biorą udział:

1. z głosem decydującym delegaci wybrani na Walnych Zebraniach oddziałów terenowych PZK, proporcjonalnie do liczby członków zwyczajnych oddziału. Mandaty delegatów są ważne do czasu następnych wyborów delegatów na Zjazd Krajowy.

2. z głosem doradczym członkowie honorowi, członkowie Zarządu Głównego, Głównej Komisji Rewizyjnej, prezesi oddziałów, prezesi klubów specjalistycznych lub osoby ich reprezentujące, reprezentanci członków wspierających, oraz inne osoby zaproszone przez Prezydium Zarządu Głównego.

§18. Do Zjazdu Krajowego Delegatów należy:

1. podejmowanie uchwał w sprawie zmian w statucie i o rozwiązaniu PZK,
2. podejmowanie uchwał przeznaczonych do realizacji przez ZG PZK
3. wybór członków Prezydium Zarządu Głównego i ich zastępców
4. wybór członków Głównej Komisji Rewizyjnej i ich zastępców
5. rozpatrywanie wniosku Głównej Komisji Rewizyjnej o udzieleniu absolutorium ustępującemu Prezydium Zarządu Głównego
6. rozpatrywanie zgłoszonych wniosków i odwołań
7. nadawanie godności członka honorowego
8. zatwierdzanie regulaminów Zarządu Głównego i Głównej Komisji Rewizyjnej.

§19. 1. Uchwały Zjazdu Krajowego w pierwszym terminie podejmowane są zwykłą większością głosów w obecności co najmniej 1/2 liczby delegatów wybranych na walnych zebraniach oddziałów PZK, a w drugim terminie bez względu na liczbę obecnych delegatów.

2. Uchwały dotyczące zmian Statutu oraz decyzja o rozwiązaniu PZK podejmowane są przez Zjazd Krajowy większością co najmniej 3/4 liczby delegatów w obec-

ności co najmniej 2/3 liczby delegatów.

3. O terminie, miejscu i porządku obrad Zjazdu Krajowego Prezydium ZG powiadamia delegatów nie później niż cztery tygodnie przed terminem Zjazdu.

4. Zasady i tryb wyboru delegatów określa Zarząd Główny.

§20. Zarząd Główny jest władzą wykonawczą PZK.

§21. Zarząd Główny tworzą:

1. Prezydium wybierane przez Zjazd Krajowy, które ze swojego grona wybiera prezesa, dwóch wiceprezesów, sekretarza i skarbnika

2. Prezesi wszystkich oddziałów, lub osoby przez nich wyznaczone, po jednej, spośród członków zarządów tych oddziałów.

§22. Odwołanie członków ZG wymienionych w § 21 pkt. 2 może nastąpić uchwałą ZG na wniosek:

1. własny
2. Zarządu Głównego
3. Zarządu Oddziału.

Następce deleguje Zarząd Oddziału.

§23. Do Zarządu Głównego należy w szczególności:

1. realizacja uchwał Zjazdu Krajowego
2. ustalenie wysokości składek członkowskich większością 2/3 głosów obecnych na posiedzeniu członków Zarządu
3. ustalanie budżetu Związku oraz kontrola jego realizacji
4. podejmowanie uchwał w istotnych na szczeblu krajowym sprawach PZK pomiędzy Zjazdami Krajowymi
5. kontrola przestrzegania statutu PZK przez członków, jednostki terenowe oraz kluby środowiskowe i specjalistyczne
6. rozpatrywanie i zatwierdzanie sprawozdań z działalności Prezydium Zarządu Głównego PZK
7. powoływanie managerów (Menedżerów) reprezentujących PZK w dziedzinach technicznych i sportowych; zakres uprawnień i obowiązków określa regulamin wewnętrzny PZK

8. zatwierdzanie powołania i likwidacji jednostek terenowych

9. przyjmowanie członków wspierających,

10. podejmowanie decyzji w sprawach członkowskich

11. zatwierdzanie regulaminów wewnętrznych PZK

12. nadawanie odznak honorowych PZK

13. wnioskowanie o nadanie godności członka honorowego

14. uchwalanie terminu oraz zwoływanie Zjazdów Krajowych

15. ustalanie zasad i trybu zwoływania zebrań wyborczych.

§24. Zarząd Główny zbiera się nie rzadziej niż raz w roku lub na wniosek:

1. Prezydium Zarządu Głównego
2. 1/3 członków ZG.

§ 25. Do Prezydium będącego organem wykonawczym Zarządu Głównego należy w szczególności:

1. realizacja uchwał Zjazdu Krajowego i Zarządu Głównego

2. reprezentacja i obrona interesów PZK wobec władz i stowarzyszeń krajowych jak i zagranicznych

3. kierowanie działalnością i gospodarką finansową PZK

4. zaciąganie zobowiązań finansowych w imieniu PZK

5. opracowywanie projektów regulaminów wewnętrznych PZK

6. sporządzanie sprawozdań, preliminarzy finansowych i bilansów

7. ewidencja powołania jednostek terenowych

8. delegowanie przedstawicieli na konferencje i zjazdy międzynarodowe

9. zwoływanie i przygotowywanie posiedzeń Zarządu Głównego

10. występowanie z wnioskami o nadanie odznak honorowych PZK

11. sprawowanie nadzoru nad Biurem QSL, Biurem PZK oraz przyjmowanie i zwalnianie jego pracowników

12. rozpatrywanie wniosków zgłoszonych przez oddziały, kluby oraz członków PZK

13. pomoc i organizowanie realizacji celów statutowych PZK przez Oddziały PZK, kluby środowiskowe i kluby specjalistyczne.

§26. Prezydium ZG zbiera się w miarę potrzeby, nie rzadziej jednak niż raz na kwartał.

§27. W razie ustąpienia członka Prezydium, lub wygaśnięcia jego mandatu z innych przyczyn Prezydium dokonuje kooptacji nowego członka spośród zastępców wybranych przez Zjazd Krajowy.

§28. Oświadczenia w zakresie praw i obowiązków majątkowych PZK, oraz dokumenty finansowe podpisuje prezes, wiceprezes lub sekretarz oraz skarbnik.

§29. Zarząd Główny PZK nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne zobowiązania finansowe jednostek terenowych posiadających osobowość prawną.

§30. Do Głównej Komisji Rewizyjnej należy:

1. kontrolowanie co najmniej raz do roku całokształtu działalności PZK

2. przedstawianie ZG uwag i wniosków dotyczących jego działalności oraz działalności Prezydium ZG

3. kontrolowanie ksiąg, dokumentów, inwentarza i kasy biura PZK

4. składanie na Zjazdach Krajowych wniosków o udzielenie absolutorium ZG

5. opracowywanie projektu regulaminu Głównej Komisji Rewizyjnej

6. wybór ze swego grona przewodniczącego, wiceprzewodniczącego i sekretarza

7. członkowie Głównej Komisji Rewizyjnej mają prawo uczestniczyć w posiedzeniach wszystkich jednostek organizacyjnych PZK z głosem doradczym.

§31. W razie ustąpienia członka Głównej Komisji Rewizyjnej, lub wygaśnięcia jego mandatu z innych przyczyn, Komisja dokonuje kooptacji nowego członka na swym najbliższym posiedzeniu spośród zastępców wybranych na Zjeździe Krajowym.

ROZDZIAŁ V. Oddziały terenowe PZK §32.

1. Oddziały PZK są terenowymi jednostkami organizacyjnymi PZK. Oddziały terenowe powołuje co najmniej 50 członków zwyczajnych PZK, na których wniosek ZG zatwierdza i ewidencjonuje powstanie Oddziału PZK.

2. W przypadku zmniejszenia się liczby członków Oddziału Terenowego poniżej 40 członków ZG może dokonać wyrejestrowania Oddziału.

§33. Powołany Oddział PZK wpisany do ewidencji przez Zarząd Główny staje się terenową jednostką organizacyjną PZK i nabywa osobowość prawną po zarejestrowaniu w terenowo właściwym sądzie wojewódzkim.

§34. ZG PZK może zawiesić Oddział Terenowy, gdy działalność jego jest niezgodna ze statutem Związku.

§35. Władzami Oddziału są:

1. Walne Zebranie lub Zebranie Delegatów

2. Zarząd Oddziału

3. Komisja Rewizyjna Oddziału

Postanowienia §13 stosuje się odpowiednio z wyłączeniem §37 pkt. 2.

§36. Najwyższą władzą Oddziału jest Walne Zebranie zwoływane przez Zarząd Oddziału. §19 pkt. 3 stosuje się odpowiednio.

§37.

1. W Walnym Zebraniu biorą udział członkowie oddziału.

2. Uchwały Walnego Zebrania w pierwszym terminie podejmowane są zwykłą większością głosów członków zwyczajnych w obecności co najmniej 1/2 liczby członków zwyczajnych oddziału, a w drugim terminie bez względu na liczbę obecnych członków zwyczajnych oddziału.

§38.

Do Walnego Zebrania należy w szczególności:

1. wybór członków Zarządu Oddziału i Komisji Rewizyjnej na kadencję nie dłuższą niż 4 lata

2. podejmowanie uchwał przeznaczonych do realizacji przez Zarząd Oddziału

3. określenie liczby członków, uchwalenie regulaminu Zarządu Oddziału i Komisji Rewizyjnej

4. rozpatrywanie wniosku Komisji Rewizyjnej o udzielenie absolutorium Zarządowi Oddziału

5. odwoływanie Zarządu Oddziału, lub poszczególnych jego członków

6. wybór delegatów na Zjazd Krajowy

7. ustalanie składu Zarządu Oddziału

8. ustalanie wysokości składki oddziałowej.

§39. Walne Zebranie Oddziału odbywa się co najmniej raz na dwa lata, lub zwoływane jest na wniosek:

1. Zarządu Oddziału

2. 1/3 członków zwyczajnych Oddziału

3. Komisji Rewizyjnej.

§40. Zarząd Oddziału wybiera ze swego grona co najmniej prezesa, wicepre-

zesa i skarbnika.

Komisja Rewizyjna wybiera co najmniej przewodniczącego i sekretarza.

§41. Wrazie ustąpienia członka Zarządu Oddziału lub wygaśnięcia jego mandatu, Zarząd na najbliższym swym posiedzeniu dokonuje kooptacji nowego członka. Kooptacja nie może przekroczyć 50% członków Zarządu wybranych na Walnym Zebraniu. Przepis ten dotyczy analogicznie Komisji Rewizyjnej.

§42. Do Zarządu Oddziału należy w szczególności:

1. reprezentacja i obrona interesów członków PZK wobec władz, organizacji lokalnych działających na terenie Oddziału

2. współpraca z organizacjami, stowarzyszeniami mającymi cele i zadania zbieżne z celami PZK oraz instytucjami te cele popierającymi, działającymi na terenie Oddziału

3. podejmowanie uchwał w sprawach istotnych na szczeblu Oddziału pomiędzy Walnymi Zebraniem Oddziału

4. nadzór i organizacja oddziałowego biura QSL

5. realizacja uchwał Walnego Zebrania Oddziału i Zarządu Głównego PZK

6. ewidencjonowanie i skreślanie z ewidencji klubów terenowych

7. pomoc w realizacji celów statutowych PZK przez kluby terenowe PZK ze szczególnym uwzględnieniem szkolenia młodzieży

8. podejmowanie uchwał w sprawie przyjęcia członków wspierających

9. kierowanie działalnością i gospodarką finansową Oddziału.

§43. Działalność Oddziału Związku finansują:

1. członkowie oddziału

2. sponsorzy poprzez dotacje, darowizny, zapisy, spadki

3. działalność gospodarcza Oddziału

4. członkowie wspierający - finansowo lub rzeczowo.

§44. Oświadczenia w zakresie praw i obowiązków majątkowych Oddziału oraz dokumenty finansowe podpisuje prezes lub wiceprezes oraz skarbnik Oddziału.

§45. Do Oddziałowej Komisji Rewizyjnej należy:

1. kontrola co najmniej raz w roku całokształtu działalności Zarządu Oddziału i przedstawienie mu wniosków

2. kontrolowanie ksiąg, dokumentów, inwentarza i kasy Oddziału

3. składanie na Walnych Zebraniach Oddziału wniosków o udzielenie absolutorium Zarządowi Oddziału

4. wybór ze swego grona przewodniczącego i sekretarza.

ROZDZIAŁ VI. Kluby środowiskowe

§46.

1. Kluby krótkofalarskie środowiskowe organizują i pomagają realizować cele statutowe radioamatorów-krótkofalowcom ze szczególnym uwzględnieniem szkolenia młodzieży.

2. Kluby środowiskowe mogą mieć zasięg regionalny lub ogólnokrajowy.

3. Kluby środowiskowe działają w oparciu o statut PZK i regulaminy wewnętrzne i nie mogą mieć charakteru światopoglądowego lub politycznego.

4. Kluby regionalne podlegają ewidencjonowaniu w Oddziale PZK, a kluby ogólnokrajowe podlegają ewidencjonowaniu przez ZG PZK

5. Kluby środowiskowe utrzymywane są przez członków z ich inicjatywy i własnej potrzeby.

ROZDZIAŁ VII. Kluby specjalistyczne

§47.

1. Kluby specjalistyczne realizują cele statutowe PZK. Mogą mieć one charakter operatorski, techniczny bądź sportowy.

2. Kluby specjalistyczne mają zasięg ogólnokrajowy i ewidencjonowane są w Zarządzie Głównym PZK.

3. Kluby specjalistyczne działają w oparciu o statut PZK i regulaminy wewnętrzne zatwierdzone przez Zarząd Główny PZK

ROZDZIAŁ VII. Majątek PZK

§48.

1. Majątek PZK stanowią nieruchomości, ruchomości i fundusze.

2. PZK uzyskuje środki finansowe z następujących źródeł:

2.1. wpływy ze składek członkowskich

2.2. subwencje, darowizny, zapisy, spadki

2.3. wpływy z działalności własnej

2.4. wpływy z działalności gospodarczej

2.5. wpływy z ofiarności publicznej

2.6. dochody z majątku własnego.

§49. Do ważności oświadczeń woli w zakresie praw i obowiązków majątkowych PZK wymagane jest współdziałanie dwóch osób: prezesa, wiceprezesa lub sekretarza oraz skarbnika. Wszelkie postanowienia władz PZK zmierzające do uszczuplenia majątku nieruchomego wymagają uchwały Zarządu Głównego PZK.

ROZDZIAŁ IX. Przepisy końcowe

§50. Do interpretacji statutu uprawniony jest Zarząd Główny PZK.

§51. We wszystkich sprawach spornych najwyższą instancją rozstrzygającą jest Zjazd Krajowy.

§52. Zmiana statutu oraz rozwiązanie PZK może nastąpić na podstawie uchwały podjętej zgodnie z § 18 pkt. 1 i § 19 pkt. 2 przez Zjazd Krajowy.

§53. Uchwała o rozwiązaniu się PZK określi tryb likwidacji oraz sposób likwidacji PZK i przeznaczenie jego majątku. O przeznaczeniu majątku rozwiązanego Oddziału PZK decyduje podjęte Walne Zebranie Oddziału.

§54. Sprawy nie objęte niniejszym statutem są regulowane aktami prawnymi wykonawczymi, regulaminami wewnętrznymi i obowiązującym stanem prawnym.

Statut PZK zarejestrowany przez Sąd Wojewódzki w W-wie w dniu 27.06.97

POLSKA - nowy podział administracyjny

(pełny wykaz skrótów województw i powiatów obowiązujących w PZK; okręgi i znaki bez zmian)



ZACHODNIOPOMORSKIE

Z

Białogard

Choszczno

Drawsko Pom.

Goleniów

Gryfice

Gryfino

Kamień Pom.

Kolobrzeg

Koszalin

Myslibórz

Police

Pyrzyce

Sławno

Stargard Szcz.

Szczecinek

Świdwin

Wałcz

Miasta

Koszalin

Szczecin

Swinoujście

Z

BG

CS

DL

GP

GL

GN

KP

KG

KZ

MY

CE

YR

LA

SG

SZ

WN

WC

KC

ZE

SF

WIELKOPOLSKIE

W

Chodzież

Czarnków

CR

GZ

GN

GB

GO

JC

KA

KF

KH

Eik

NN

ON

KT

LS

MH

NV

OI

OD

OF

PH

Pila

GD

Pleszew

DY

Poznań

UK

Rawicz

Słupca

SZamotuły

OV

PK

Medzychód

SL

Nowy Tomysl

AG

Oborniki

TC

Ostrów Wlkp.

WJ

Ostrzeszów

GD

Miasto

Gdańsk

DY

Gdynia

UK

Sopot

OV

KUJAWSKO-POMORSKIE

P

AK

Turek

BC

Wągrowiec

BY

Bydgoszcz

CH

Chełmno

GL

Złotów

GR

Miasto

IN

Kalisz

LP

Konin

MO

Leszno

NA

Poznań

PX

LUBUSKIE

B

GW

KD

MI

NL

SC

SK

SN

SO

ZG

NG

ZY

GP

ZL

W

Miasto

CO

Gorzów Wlkp.

CR

Zielona Góra

GZ

GN

GB

GO

JC

KA

KF

KH

Eik

NN

ON

KT

LS

MH

NV

OI

OD

OF

PH

Pila

GD

Pleszew

DY

Poznań

UK

Rawicz

Słupca

SZamotuły

OV

PK

Medzychód

SL

Nowy Tomysl

AG

Oborniki

TC

Ostrów Wlkp.

WJ

Ostrzeszów

GD

Miasto

Gdańsk

DY

Gdynia

UK

Sopot

OV

KUJAWSKO-POMORSKIE

P

AK

Turek

BC

Wągrowiec

BY

Bydgoszcz

CH

Chełmno

GL

Złotów

GR

Miasto

IN

Kalisz

LP

Konin

MO

Leszno

NA

Poznań

PX

LUBUSKIE

B

GW

KD

MI

NL

SC

SK

SN

SO

ZG

NG

ZY

GP

ZL

W

Miasto

CO

Gorzów Wlkp.

CR

Zielona Góra

GZ

GN

GB

GO

JC

KA

KF

KH

Eik

NN

ON

KT

LS

MH

NV

OI

OD

OF

PH

Pila

GD

Pleszew

DY

Poznań

UK

Rawicz

Słupca

SZamotuły

OV

PK

Medzychód

SL

Nowy Tomysl

AG

Oborniki

TC

Ostrów Wlkp.

WJ

Ostrzeszów

GD

Miasto

Gdańsk

DY

Gdynia

UK

Sopot

OV

KUJAWSKO-POMORSKIE

P

AK

Turek

BC

Wągrowiec

BY

Bydgoszcz

CH

Chełmno

GL

Złotów

GR

Miasto

IN

Kalisz

LP

Konin

MO

Leszno

NA

Poznań

PX

LUBUSKIE

B

GW

KD

MI

NL

SC

SK

SN

SO

ZG

NG

ZY

GP

ZL

W

Miasto

CO

Gorzów Wlkp.

CR

Zielona Góra

GZ

GN

GB

GO

JC

KA

KF

KH

Eik

NN

ON

KT

LS

MH

NV

OI

OD

OF

PH

Pila

GD

Pleszew

DY

Poznań

UK

Rawicz

Słupca

SZamotuły

OV

PK

Medzychód

SL

Nowy Tomysl

AG

Oborniki

TC

Ostrów Wlkp.

WJ

Ostrzeszów

GD

Miasto

Gdańsk

DY

Gdynia

UK

Sopot

OV

KUJAWSKO-POMORSKIE

P

Cieszę się, że mój artykuł "CB kontra krótkofalarstwo" ze ŚR 3/98 spotkał się z szerokim zainteresowaniem czytelników. Świadczy to, że "Świat Radio" jest chętnie czytany i to czytany dokładnie, co się oczywiście bardzo chwali. Są tutaj przedstawiane punkty widzenia różnych ludzi i bardzo zróżnicowana tematyka. Spotkamy coś dla ucznia szkoły podstawowej i coś dla inżyniera. Tak być powinno, każdy powinien mieć możliwość wyrażenia swojej opinii, przedstawienia swojego punktu widzenia, bo jest to NASZE PISMO. Pod słowem "nasze" należy rozumieć CB-stów, krótkofalowców, zwykłych ciekawskich, pracowników różnych służb i stałych sympatyków razem wziętych. Jego łamy są dla nas otwarte. Ktoś, kto ma coś ciekawego do przekazania szerszemu ogółowi, udaną konstrukcję czy udoskonalenie, ma otwartą drogę aby się tym ze wszystkimi podzielić. Każdy też może spotkać się ze słowami poparcia, krytyki, próbami poprawek przedstawionych konstrukcji, poradami technicznymi i zupełnie odmiennym spojrzeniem na ten sam temat. Kolejne przykłady czy wyrażane opinie, powiększają naszą wiedzę w danym temacie, prowadząc do ciekawych wniosków co jest ze wszech miar zjawiskiem pozytywnym. Jedno słowo krytyki da mądrym człowiekowi więcej korzyści niż dziesięć pochwał.

Jak świat długi i szeroki antagonizmy między ludźmi istniały od dawna i istnieć będą niezależnie od tego, czy się to komuś podoba, czy nie. Przybierają też najprzeróżniejsze formy w jakich się uzewnętrzniają. Jest sprawą zasadniczą dla nas wszystkich, aby stawały się jak najmniejsze, aby unikać za wszelką cenę sytuacji powodujących ich eskalację. Znam krótkofalowców, którzy nachalnie narzucają słuchaczom swój odmienny punkt widzenia. (...)

Przyjmijmy więc, że są różne opinie i różni ludzie w różnych środowiskach i nikt tutaj nie powinien uogólniać opierając się na postępowaniu jednej czy kilku osób. Inaczej sam wyjdzie na osobę o raczej zaściankowych horyzontach myślowych. Artykuł z nr 3/98 był próbą przedstawienia tego co dobre i tego co należy negocjować u CB-stów i u krótkofalowców. Szkoda, że mogę oprzeć się jedynie o niektóre listy, które w związku z tym napłynęły do redakcji. (...)

Praca poza podstawową czterdziestką jest przestępstwem i tłumaczenie, że dobre radio samo kusi do schodzenia na "pięterka" niczego nie wyjaśnia i niczego nie usprawiedliwia. Nasz osobisty stosunek do prawa, jakiegokolwiek by ono nie było ma się zupełnie nijak do chęci albo niechęci jego przestrzegania. Złe prawo należy starać się zmienić a nie łamać. To zasadnicza różnica.

Moim zdaniem...

Krótkofalowiec odwiedzający przyznaną czterdziestkę bez stosownego zezwolenia staje w sprzeczności z prawem. Ten sam krótkofalowiec, jeżeli ma zarejestrowane radio CB i pracuje poza przydzielonym wycinkiem pasma, jest w konflikcie z przepisami. Tacy też są i świadomie nie przestrzegają ustalonych przepisów. Nierzadko na 28 MHz spotykam rozmawiających CB-stów i nie ma sposobu, aby ich kulturalnie wyprosić. Pojawiają się znowu jak mrówki faraona mając gdzieś wszelkie uwagi, co nie świadczy, że wszyscy postępują tak samo. Robią tam sobie chłopaiki rozmowy lokalne i trzepią swoje CB-sowskie DX-y. Już się zdążyli nauczyć, że jeśli brak propagacji na początku 26 MHz, to z dużym prawdopodobieństwem może być na 28 z kawałkiem. Oni też zapewne czują się lepsi niż ich szarzy koledzy z samymi "aemami". Dlaczego taki posiadacz prostej Onwy miałby podsłuchiwać elitę? Jeszcze by się czegoś nauczył i po co mu to potrzebne. To, że zakres 28...29,7MHz mogą wykorzystywać tylko i wyłącznie krótkofalowcy, mają sobie gdzieś. Należałoby sobie w tym właśnie miejscu postawić pytanie, dlaczego u nas w kraju toleruje się łamanie przepisów. W USA za pracę większą mocą i poza przyznanym pasmem grozi konfiskata sprzętu i kary liczone w tysiącach dolarów. Inni też zrobili porządek na własnych podwojach, choćby Niemcy. Mają spokój i przydzielono CB-stom więcej kanałów. Trzeba dodać, że tylko w niewielu krajach można używać na CB anten kierunkowych. U nas nie jest to zabronione, więc prawo nie jest tak całkiem przeciw CB-stom. Co stoi na przeszkodzie aby się umówić, że kanały powyżej 28 są dla "deiksowców" i do polaryzacji poziomej. Po co zaraz utrudniać życie sobie i innym. W naszym prawie jest nieszczesna luka, która teoretycznie zezwala każdemu na pracę z mocą do 20mW na dowolnej częstotliwości i do 150 mW w pasmie CB. Skoro taki odważniak łązi nielegalnie z 10 watami po częstotliwościach amatorskich, to może weźmie te swoje legalne 0,02W i pogada sobie na pasmie policyjnym.

Od wyciągania konsekwencji jest nie PZK, jak sądzi błędnie wielu nie zorientowanych - bo nie ma takich uprawnień. Stosownym do tego organem był, jest i dalej powinien być PAR. Nie znam także powodu, dlaczego działa nieco ospale i dotąd nie zrobiono porządku w eterze. Bajzel trwa już parę lat, może to komuś na rękę, albo być może swoistym futurystycznie nie-

pożądanym wyjściem byłaby prywatyzacja PAR-u.

CB-ści nie są żadnym złem, które miało okazję i wylęgło się przeciwko krótkofalowcom. Nic też nie łączy PZK, który reprezentuje interesy krótkofalowców z użytkownikami CB-radia. To dwie zupełnie inne rzeczy i nie wolno ich łączyć. Każdy CB-sta może zostać członkiem nadzwyczajnym albo wspierającym PZK, jeżeli ma na to ochotę, wypełni deklarację w najbliższym Oddziale Terenowym i opłaci składkę. O przyjęciu w poczet członków decyduje uchwała ZG PZK lub Zarządu Terenowego za zgodą jednostki nadrzędnej. Po uzyskaniu licencji członek taki uzyskuje automatycznie członkostwo zwyczajne. Gwarantuje to Statut PZK w rozdziale trzecim. Można zdobyć licencję i nie zostawać członkiem Polskiego Związku Krótkofalowców. Składka jest wysoka i wynosi 66 złotych. Jest to dużo. Może dlatego w PZK jest zrzeszona około jedna trzecia wszystkich nadawców. Posiadacz licencji może więc bez przeszkód nadawać nie będąc nigdzie zrzeszonym.

CB-ści może o tym nie wiedzą, ale w wielu miastach i miasteczkach istnieją kluby łączności. Dniem klubowym jest z zasady czwartek, co nie oznacza, że kluby otwierają swoje podwoje jedynie w ten dzień. Do takiego klubu każdy ma prawo przyjść, popatrzeć jak klub działa, można się czegoś nauczyć, poprosić o wyjaśnienie nurtujących nas spraw. Zostać członkiem takiego klubu, czy uzyskać licencję nasłuchową (co nie jest związane z żadnymi egzaminami) nie jest trudno. Nikt nie zabroni potencjalnemu sympatykowi pokreślić galką porządną radiostacji i posłuchać jak przebiegają łączności pomiędzy krótkofalowcami z różnych krajów. Z czasem pod okiem uprawnionego operatora będziesz mógł, CB-sto, robić DX-y legalnie, bez łamania prawa. Członkowie klubu zawsze pomogą w przygotowaniu się do egzaminu państwowego na uzyskanie licencji. Kierownik klubu, jeżeli zbierze się odpowiednia grupa chętnych, bez problemów zorganizuje kurs lub przynajmniej poinformuje jak samemu przebrnąć przez wymagany materiał. Informacji w tej dziedzinie udzielają także OT PZK. Samo stwierdzenie, że na głębokiej prowincji jest bardzo trudno złapać kontakt, jest tylko częściowo prawdą. Trzeba patrzeć po dachach, szukać masztów i nietypowych anten, podejść pod drzwi, odważyć się i zapukać. Adresy i znaki przytłaczającej większości nadawców znajdują się w tzw. callboo-

ku. Wykazy te istnieją w formie książkowej albo programów komputerowych. Mają je nadawcy, kluby, sklepy specjalistyczne, bywają osiągalne na giełdach. Nic nie stoi na przeszkodzie, aby zadzwonić do kogoś zorientowanego i uzyskać jeżeli już nie dokładną informację, to przynajmniej konkretny namiar. Jeśli nie pomoże jeden, pomoże drugi. Czasem wystarczy zagadnięcie policjanta z najbliższego posterunku, przygodnej osoby rozmawiającej przez inne radio niż CB, nawet informacja telefoniczna jest nam w stanie pomóc. Sami CB-ści posiadają takie informacje, trzeba tylko umieć pytać. Mnie też licencja nie przyszła ani szybko, ani łatwo i też byłem przysłownym niedouczoneym Cym Bałem pracującym na piętorkach. W czasach mojej bytności na pasmie obywatelskim panował tam większy spokój i szacunek dla innych korzystających z pasma niż teraz na 145MHz.

Kilkakrotnie użyłem słowa "Cym Bał", które pojawiało się także w listach od korespondentów. Ubolewam, że taki dziwoląg pojawił się pomiędzy krótkofalowcami i nadal funkcjonuje. Głupie słówka zawsze długo żyją i łatwo wciskają się do słownika języka potocznego. To, że istnieją nie znaczy wcale, że używa ich każdy. Niektórzy krótkofalowcy używają tego tworu do pogardliwego określenia CB-stów, a moje zupełnie odmienne zdanie w tej materii niczego nie zmienia. Osobiście dla mnie cymbał (CymBał też, niezależnie od sposobu zapisania) jest niezmiennie głosiem głupim z własnego wyboru, łamiącym mądre zasady i ustanowione przepisy.

Oprócz całej gamy różnych uczuć, antagonizmów i stereotypów pomiędzy CB i ruchem amatorskim musi się dla wspólnego dobra znaleźć pewna forma porozumienia. Wierzę, że zdecydowana większość ludzi po obydwóch stronach tej urojonej barykady jest wartościowymi obywatelami naszego kraju. Ludzie rozsądni znajdują na pewno wspólny język. Dla cymbałów i Cym Bałów nie powinno być miejsca ani wśród CB-stów, ani wśród krótkofalowców. Jeśli nie zaczniemy od krytyczniejszego spojrzenia na własną osobę to niewiele z tego wyjdzie.

CB-ści, z czego może sami nie zdają sobie sprawy, wyrządzili krótkofalowcom iście niedźwiedzią przysługę. Dawniej potencjalny nadawca nie miał żadnych kłopotów z montowaniem potrzebnej ilości swoich anten. Każdy dbał w interesie wszystkich amatorów aby nie było zatargów z sąsiadami z powodu zakłóceń. Jeżeli się pojawiały, to krótkofalowiec wiedział (dowiedział się) jak je szybko zlikwidować. Miał ku temu stosowną wiedzę, litera-

turę i kolegów. Od wejścia CB wszystko stanęło na głowie. Pierwsze piękne długie antenki wyrosły jak grzyby po deszczu bez żadnych sprzeciwów z czyjejkolwiek strony. Zrywanie obrazu na TV sąsiada stawało się częste tak samo jak zakłócanie odbioru radiowego. CB-ści nie potrafili już sobie z tym fantem poradzić, bo nie wiedzieli gdzie może tkwić przyczyna. Wbrew pozorom bardzo często wina leżała po stronie złej instalacji telewizyjnej sąsiadów. Nadawali więc dalej, totalnie olewając współmieszkańców albo licząc, że przynajmniej tych najbardziej zniechęconych akurat nie ma i nie słyszą. Zaczęły się listy do gazet, radia, telewizji, policji i różnych urzędów. Sytuacja stała się na tyle niezdrowa, że krótkofalowców zaczęto utożsamiać z CB-stami i pojawiającymi się razem z nimi zakłóceniami. Teraz radioamatorzy mają nie lada problemy z władzami spółdzielni mieszkaniowych i wspólnotami budynków. Często wybawieniem dla amatora krótkofalowca jest prawidłowo pracująca telewizja kablowa. Jeżeli krótkofalowiec ma własny dom, to część problemów znika, ale gdy takim luksusem nie dysponuje to staje przed poważnymi problemami. Niemożność rozwieszenia anten jest równoznaczna z umiknieniem stacji. Na dodatek od kilku lat pojawiło się nowe zjawisko, otóż wszystkie nietypowe anteny mogą w mniemaniu laików ściągać pioruny, zagluszając Radio Maryja i wycinać Polsat. I walcz tu teraz z przysłowiowym ciemnogrodem.

W istocie samej krótkofalarstwo - w odróżnieniu od CB - to przede wszystkim jakaś tam wiedza. Każdy stający przed komisją egzaminacyjną jest odpytany z różnych dziedzin przez kilka uprawnionych osób. Egzaminowany musi znać stosowne przepisy obowiązujące krótkofalowców, budowę transceivera, podział pasm amatorskich, przepisy BHP i wiele innych rzeczy. Ilu CB-stów wie, jak zbudowane jest ich radyjko i co należy zrobić, aby wyeliminować ewentualne zakłócenia? Ilu z nich zbudowało własnoręcznie choćby antenę? Wiedza na tematy radiowe przytłaczającej większości CB-stów jest szczątkowa, co nie ulega wątpliwości, ale nie oznacza, że na radyjku nie działają ludzie mądrzy i elokwentni. Nikt też od nich nie wymaga posiadania wiedzy takiej, jaką muszą mieć radioamatorzy. Kolega Gustaw bardzo słusznie zauważył, że problem tkwi nie tyle w posiadaniu - takich czy innych - wiadomości lecz w braku kultury osobistej. Tak już jest, że jedna czarna owca robi złą opinię całemu stadu. Powracając do wiedzy krótkofalowców, to znamienita większość zna tylko to, co jest niezbędne dla każdego z osobna aby być dob-

rym operatorem własnej stacji radiowej i umieć stosownie do sytuacji prawidłowo zareagować. Wspaniałych kolegów o ogromnej wiedzy także nie brakuje. Krótkofalarstwo to hobby o tak wielu dziedzinach, że jednej osobie nie sposób wszystkiego objąć i być specjalistą w całej rozciągłości tego zjawiska. Nie należy także tutaj niepotrzebnie idealizować, bo jaką wiedzę może posiadać 12...15-latek zaliczający egzamin. Nie taki jednak diabeł straszny jak go malują. Można przez to przebrnąć. Z telegrafią jest już niestety inaczej.

Dobra fabryczna radiostacja ma wszystko, czego potrzebuje dobry operator stacji, a nawet więcej. Samo przejście przez wszystkie bajery w nowoczesnym urządzeniu zajmuje wiele dni. Teraz nikt nie wymaga od radioamatora, aby budował sobie własnoręcznie swój transceiver. Tylko wyjątki nadają na sprzęcie made in home. Za to często ich urządzenia są pod niektórymi względami lepsze niż konstrukcje fabryczne. Bawić się można wyłącznie ze starszym sprzętem, antenami, mikrofonami, własnymi konstrukcjami, polować na radiowego lisa i DX-y. Nikt nie zmusza krótkofalowca do wyczynów sportowych, pracy na CW, gadania w różnych językach i łażenia po krzakach z antenami. Każdy wybiera dla siebie tę działkę, na której czuje się najlepiej.

Nie należy tutaj zapomnieć o możliwości współpracy z Obroną Cywilną i ZHP w celu wspólnych szkoleń i konsolidacji sił na wypadek klęsk żywiołowych. Jest takie włoskie przysłowie: "dobry myśliwy zawsze poluje z dwoma psami" i dodatkowa pomoc łącznościowa dla różnych służb dbających w obliczu zagrożeń o nasze bezpieczeństwo byłaby wielce pożądana. Korzyść byłaby wspólna, bo powstanie specjalistycznych klubów łączności przy OC, ZHP czy Straży Pożarnej nie jest niemożliwe.

Koledze SP4TSR serdecznie dziękuję za pewną formę uzupełnienia mojego artykułu i szersze spojrzenie na całość zjawiska. Wszystko zależy tylko od nas, z rozsądnymi myślącymi ludźmi zawsze idzie się dogadać.

Jeżeli istnieje jakiegokolwiek tendencja w kierunku rozbitcia ŚR na osobne części dla CB-stów i krótkofalowców, to jestem zdecydowanie przeciw. Jest to jedyna płaszczyzna, która nas w jakiś sposób łączy i gdzie można szukać wspólnych dróg do porozumienia. Zakończę cytatem słów kolegi Pawła żalując, że są na dzień dzisiejszy niestety boleśnie prawdziwe. Bardzo mi z tego powodu przykro. "... w wyobraźni krótkofalowców nie ma niestety miejsca na CB obok krótkofalarstwa".

(nazwisko i adres do wiadomości redakcji)

OMNK-112 to lampowy odbiornik polskiej konstrukcji (morski, nawigacyjno-korespondencyjny), opracowany w 1967 roku i produkowany przez wiele lat przez firmę MORS w Gdyni (późniejszy RADMOR).

Zakres częstotliwości pracy OMK-112 wynosi od 14kHz do 30MHz w 15 podzakresach, o pokryciu 2MHz każdy. Jest przystosowany do odbioru emisji AM (A1, A1A, A2, A3, A3A, A3J, A3H), czyli umożliwia odbiór telegrafii i fonii, również jednowstęgowej. Czulość odbiornika dla A1 w zakresie 14...21kHz wynosi 16µV, zaś w zakresie 85...535kHz - 5µV. W najczęściej używanym zakresie pasma krótkofalowego, czyli 2...30MHz, czulość jest na poziomie 1µV.

Odbiornik został wyposażony w dwa filtry z regulowaną selektywnością, znajdujące się w blokach p.c.z. i m.c.z., każdy o skokowym zakresie przestrajania 6kHz - 2,5kHz - 0,3kHz, przy częstotliwości środkowej toru m.c.z. 1000Hz. Do kalibracji skali służy kalibrator kwarcowy, dający znaczniki co 500kHz (dokładność 4Hz), aż do 30MHz.

Wymiary odbiornika wynoszą 630x413x485mm, zaś szkic obudowy pokazuje rysunek 1.

Urządzenie ma wbudowany głośnik oraz gniazda na dwie pary słuchawek wysokomomowych oraz gniazdo liniowe.

Odbiornik został wyposażony w dwa niezależne regulatory wzmacnienia. Do kontroli pracy lamp oraz parametrów sygnału (S-meter) służy specjalny miernik magnetoelektryczny MER63.

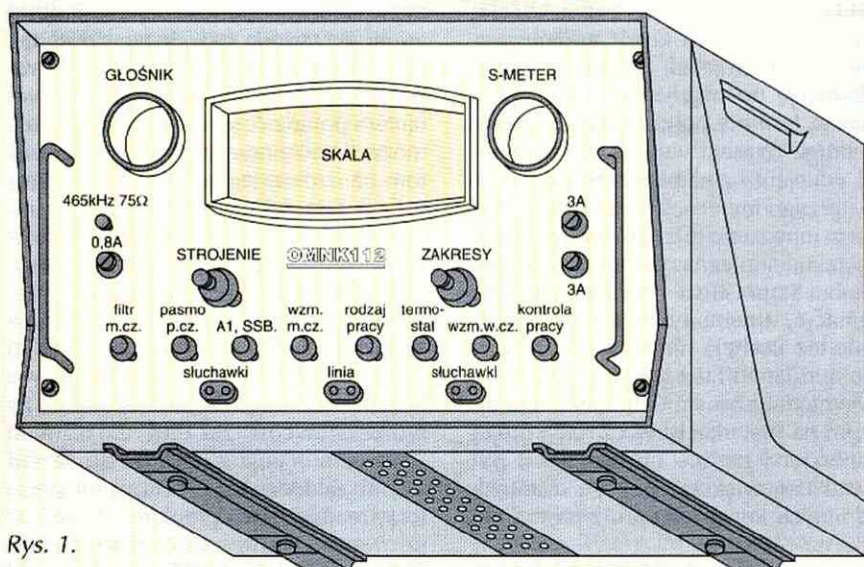
Skala odbiornika, której dokładność wynosi 1kHz, jest wykonana dość nietypowo. U góry znajdują się podziałki dotyczące setek kHz, zaś pod nią są okienka z numerem zakresu i wartości MHz (jedna w środku i dwie po bokach). Dolna skala to 100kHz podzielone na całą szerokość, w celu zapewnienia precyzyjnego dostrojenia.

Na uwagę zasługują także pozostałe elementy mechaniczne, jak choćby wysuwane przełączniki BFO i "Ogranicznik", których konstrukcja zapewnia dwie funkcje, np. przy kręceniu w lewo lub w prawo mamy regulację płynną, a wyciągając lub przyciskając uzyskuje się załączenie innej funkcji.

Schemat blokowy odbiornika pokazano na rysunku 2. Jest to wysokostabilna superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości, zawierająca 23 lampy o następujących funkcjach:

V1, V2: E88CC - konwerter 14kHz...2MHz;
V3, V4: ECH81 - mieszacz konwertera;
V5: EF80 - generator konwertera 8MHz;
V6: E88CC - kalibrator 500kHz;
V7: E88CC - wzmacniacz w.c.z. zakresów III... XV;
V8: EF80 - pierwszy oscylator (kwarcowy);
V9, V10: ECH81 - pierwszy mieszacz;
V11: E88CC - VFO (drugi oscylator);

Odbiornik komunikacyjny OMK-112



Rys. 1.

V12: ECH81 - drugi mieszacz;
V13, V14: EF89 - pierwszy i drugi wzmacniacz p.c.z.;
V15: ECC82 - detektor jednowstęgowej;
V16: EAA91 - ogranicznik zakłóceń;
V17, V18: ECF82 - automatyka;
V19: ECC83 - wzmacniacz m.c.z.;
V20: EL84 - wzmacniacz końcowy m.c.z.;
V21: E88CC - generator BFO;
V22: OA2 - zasilacz 150V;
V23: 1910 - bareter zasilacza 6,3V.

Pierwsza p.c.z. ma zakres 2...4MHz (na najniższym zakresie przemiana jest potrójna). Generator VFO został umieszczony w oddzielnej obudowie wyposażonej w termostat, którego czas wygrzewania wynosi około 15 minut.

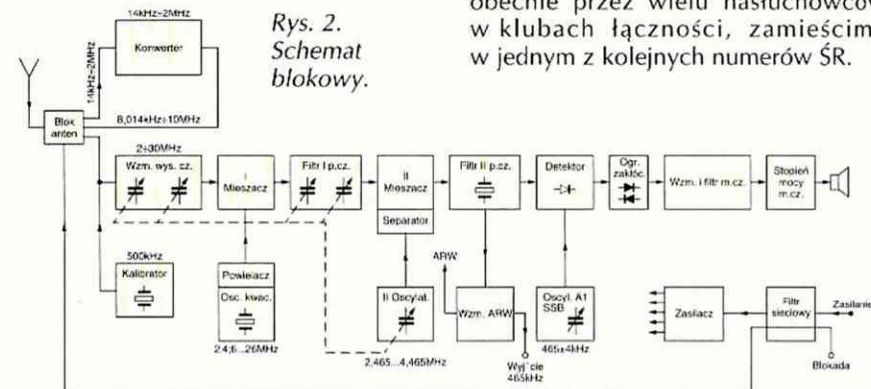
Warto wiedzieć, że była produkowana także nowsza wersja tego odbiornika, oznaczona symbolem OMK-112A, wyposażona w wewnętrzną przetwornicę 24V/220V oraz BFO strojone potencjometrem, a także pokrętło "Zrozumiałość", usytuowane ponad pokrętką regulacji selektywności m.c.z. Ten ostatni element regulacji używany jest przy odbiorze sygnału SSB i CW (jest to pokrętło precyzyjnego dostrojenia, tak zwany RIT).

Odbiornik ten, pomimo swoich 30 lat, jest nadal używany przez wielu radioamatorów do nasłuchu na pasmach amatorskich KF i nie tylko. Do odbioru SSB wykorzystuje się filtr p.c.z. 2,5kHz oraz filtr m.c.z., także o pasmie 2,5kHz. Do odbioru sygnałów telegraficznych używa się filtru m.c.z. 0,3kHz (z filtrem p.c.z. 6kHz). Daje to podobne wrażenie odbioru, jak w dobrych urządzeniach zachodnich pod warunkiem, że ustawi się ARW na 0,2s i odpowiednio regulatory m.c.z./w.c.z.

Powyższy opis sporządzono na podstawie instrukcji technicznej wypożyczonej redakcji z serwisu Zakładów Radmor. Niestety, z przyczyn technicznych zamieszczenie w piśmie schematu ideowego odbiornika, zasilacza i przełącznika pasm było niemożliwe.

Warto wiedzieć, że wiele interesujących usprawnień i regulacji dokonał w eksploatowanym odbiorniku OMK-112 Władek SP3SUZ, który zdecydował się na opublikowanie tych materiałów w miesięczniku Nowy Elektron.

Podstawowe informacje o kilkunastu innych lampowych odbiornikach komunikacyjnych, spotykanych nie tylko w muzeach, ale także używanych obecnie przez wielu nasłuchowców w klubach łączności, zamieścimy w jednym z kolejnych numerów ŚR.



Rys. 2.
Schemat blokowy.



Superskaner firmy AOR **AR-5000**

W miesięczniku Funk nr 6/96 Nils Schiffhauer DK8OK miał okazję zaprezentować swoje pierwsze spostrzeżenia, jakie nasunęły mu się po pobieżnym teście AR-5000. Obiecał jednak szczegółowe informacje, jak tylko urządzenie to uzyska oznaczenie CE, dopuszczające je na niemiecki rynek.

Był to jednak proces niełatwy. Szczególne trudności związane były ze spełnieniem wyjątkowo ostrych wymagań przepisów w sprawie promieniowania elektromagnetycznego. Nie była to jednak żadna niespodzianka, jeśli uwzględni się niespotykane szerokie pasmo częstotliwości pracy, rozciągające się od 10kHz aż po 2,6GHz, a do tego jeszcze szeroki zakres dynamiki, który wymagał solidnej mocy oscylatorów kwarcowych; a wszystko to musiało zostać uwiecznione pod "pokrywką" obudowy.

Teraz, na szczęście, wszystko się pomyślnie skończyło. Trud ten się rzeczywiście opłacał. Wraz z zaprezentowanym w Funk 11/96 modelem IC-R8500, skaner AR-5000 otwiera relatywnie nową klasę odbiorników, które w obydwu światach - poczynając od fal najdłuższych aż po zakres GHz - sprawują się jednako solidnie i robią to podobnie do IC-R9000.

1000 komórek pamięci

Aż do sterowanego cyfrowo oscylatora, przestrajanego w niskoszumowych krokach co 1Hz, cały odbiornik w znacznym stopniu wykonany został w technice konwencjonalnej. Na początku wieloletniego procesu projekto-

wania technika DSP dopiero pojawiała się na horyzoncie, a na temat zaprezentowanego podczas "ham radio 96" odbiornika z DSP - AR-7000 - krążyły plotki, że jego cena w DM będzie w relacji 1:1 do numeru typu.

Możliwości obsługi są tak bardzo rozbudowane, że w wielu przypadkach należało się zdać na prospekt, a nawet i on nie zawsze był w stanie wyjaśnić wszelkie wątpliwości. Oprogramowanie na obecnym etapie sprawia wrażenie, że jeszcze znajduje się w fazie rozwojowej. Dostarczony wraz ze sprzętem podręcznik był jeszcze niekompletny i także on pozostawił pewne niejasności. Wszystko, o czym teraz czytacie, to już z pewnością wspomnienia. Przyjmijmy więc hipotetyczne założenie, że wszystko, co w takim odbiorniku jest możliwe do ustawienia, jest w zasadzie możliwe do wykonania.

Mamy zatem 1000 miejsc w pamięci, możliwość wprowadzenia nazwy alfanumerycznej, szerokości pasma pomiędzy 3kHz a 220kHz (niezależnie od trybu pracy), wszystkie rodzaje demodulacji (oczywiście bez detektora synchronicznego), squelch, AGC, przedwzmacniacz, element tłumiący, możliwość automatycznego przeszukiwania, funkcję zegara, ustawiany raster prze-

strajania, a nawet przestrajanie przy pomocy pokrętki z możliwością wybrania prędkości. Zastosowana koncepcja licznych menu i oddzielne pokrętki do przemieszczania się po nich pozwalają na swobodne poruszanie się po podstawowych funkcjach obsługi. Na dalsze zagłębianie się zezwala klawiatura, której przyciski mają zazwyczaj podwójny opis funkcji. Istotnym uzupełnieniem całości jest dobrze czytelny i podświetlany od tyłu wyświetlacz, który nie pozwala ukryć się w ciemnościach żadnym potrzebnym informacjom.

Przestrajanie może odbywać się przy pomocy bardzo delikatnie radełkowanego głównego pokrętki albo za pośrednictwem klawiatury numerycznej. Dalsze możliwości to wykorzystanie licznych trybów automatycznego przeszukiwania oraz wywołanie ustawienia z jednego z 1000 miejsc w pamięci odbiornika. Przy pomocy klawiatury możliwe jest wprowadzenie całkowicie dowolnej częstotliwości, niezależnie od trybu pracy, w jakim aktualnie znajduje się odbiornik. Jeżeli poruszy się teraz pokrętką przestrajania, to odbiornik najpierw "wskoczy" na najbliższą częstotliwość (jaka wynika z ustawionego rastru przestrajania), a następnie rozpocznie dalsze przestrajanie zgodnie z nastawionym rastrem. Jest to szczególnie ważne w trybie pracy jako skaner, ponieważ przykładowo częstotliwości policji, straży pożarnej i służb ratowniczych kończą się na 5kHz, a raster przestrajania pomiędzy kanałami wynosi 20kHz. W takiej sytuacji, żeby nie było konieczne posilko-

wanie się krokiem przestrajania wynoszącym 5kHz, w odbiorniku AR-5000 zastosowano pewien kruczek pod postacią STEP ADJ, przy którego pomocy możliwe jest dokonanie manualnej korekty - wynoszącej w tym przypadku 15kHz. Dzięki temu możliwe jest zagwarantowanie zgodności pomiędzy skokiem międzykanałowym a rastrem przestrajania, nawet w przypadku "krzywego" wejścia w dane pasmo. Opcja ta jest także bardzo użyteczna w przypadku telefonów bezprzewodowych. Ten rodzaj zharmonizowania rozciąga się również na przestrajanie przy pomocy pokrętki.

Liczne funkcje automatyczne

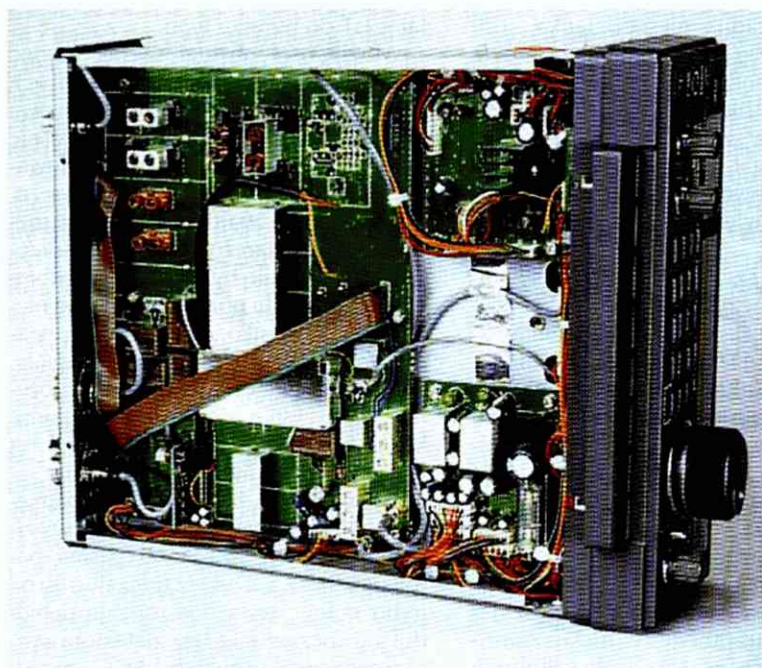
W odbiorniku zaimplementowany jest wewnętrznie plan do wprowadzania częstotliwości, zgodnie z którym automatycznie ustawiane są: tryb nadawania, szerokość pasma i raster przestrajania. Dzięki temu odpada konieczność ustawicznego wprowadzania nowych nastaw, gdy przykładowo przestrajamy się ze stacji radiofonicznej w pasmie UKF na stację informującą o pogodzie w zakresie częstotliwości lotniczych. W przeciwnym przypadku byłoby raczej dosyć uciążliwe, gdyby w razie konieczności zmienienia funkcji - nawet wówczas, gdyby potrzebna była jedynie zmiana rastra przestrajania albo szerokości pasma - trzeba było przy pomocy jednego albo dwóch przycisków funkcyjnych wywołać odpowiednie menu, wprowadzić odpowiednią wartość parametru i na zakończenie jeszcze ją zatwierdzić. Niemniej rozwiązanie zastosowane w IC-R8500

firmy Icom jest wyraźnie lepsze - w przypadku AR-5000 można odnieść wrażenie, że obsługa przy wykorzystaniu komputera byłaby z pewnością prostsza. Jak nas jednak zapewnił Richard Boger, odpowiednie oprogramowanie do uruchamiania pod systemem Windows jest właśnie opracowywane.

Skoro już mowa o porównaniach z IC-R8500, to także jego jasny wyświetlacz z dwoma wierszami (typu matryca punktowa) jest wyraźnie lepszy; w porównaniu z nim AR-5000 prezentuje się jako rozwiązanie nieco przestarzałe. Czy jest jeszcze coś do skrytykowania? Chyba tak: najwyraźniej brakuje AFC, które utrzymywałoby sygnał FM dokładnie na środku. Poza tym brakuje jeszcze detektora stosunkowego i wskaźnika środkowego dla transmisji FM. Czasami trzeba ustalać rzeczywistą częstotliwość na podstawie zmian szerokości pasma. Każdy, kto chciałby w pasmie OIRT identyfikować szybko zanikające nadajniki na podstawie ich dokładnych częstotliwości pracy, wie z pewnością, o czym mowa.

Wszystkie te krytyczne uwagi wyczerpują jednak prawie całkowicie słabe punkty AR-5000. Nie powinny one poza tym przysłaniać przeważających wewnętrznych zalet tego urządzenia. Przy analizie praktycznej oceny sprzętu konieczne jest dokonanie podziału na dwie części - do 30MHz i powyżej 30MHz. Jako porównywalne urządzenia wybrane zostały IC-R8500 dla obydwu obszarów oraz AR-7030 dla częstotliwości poniżej 32MHz.

Tak więc do jednego z wejść antenowych na tylnej ścianie urządzenia



Tylko w przypadku bardzo czystego i starannego wykonania oraz zastosowania chromowania możliwe jest zapanowanie nad wszelkimi problemami związanymi z promieniowaniem elektromagnetycznym.



Płyta tylna z licznymi złączami.



Klawiatura z wygodnymi przyciskami, mającymi wyraźnie wyczuwalny punkt włączenia.



Konkurenci AR-5000 - skanery IC-R8500 oraz IC-R9000 firmy Icom.

(UHF-Norm) podłączony został mały zestaw anten na fale najdłuższe, długie, średnie i krótkie, podczas gdy do drugiego wejścia antenowego, zgodnego z normą N, podłączona została najpierw antena typu Disccone.

Duży plus - wiele szerokości pasma

Z największym zaciekawieniem oczekiwaliśmy na wyniki z obszaru powyżej 30MHz, dla którego odbiornik ten wypadł w każdej dyscyplinie lepiej niż inne testowane dotychczas skanery. Staranna preselekcja przy wyspecyfikowanej powyżej konfiguracji anten prawie całkowicie uwalniała praktycznie od zakłóceń powstających wewnątrz urządzenia - i zostało to sprawdzone na przeróżnych częstotliwościach, które z tego punktu widzenia wybrane zostały wyjątkowo starannie. A więc bezpośrednio powyżej i poniżej radiofonicznego zakresu dla UKF, w których to obszarach, przy dokładnym przysłuchiwaniu się, prawie każdy skaner dociera do granic swoich możliwości. Na szczęście bolączka ta nie dotyczy żadnych ważnych częstotliwości, albo wystarczy dla uspokojenia nieco wyżej ustawić poziom blokady szumów, tak aby otwierała się dopiero w przypadku prawdziwego sygnału.

Do świetnych właściwości tego odbiornika, znacznie podnoszących poprzeczkę konkurencji, należy zaliczyć jego wysoką czułość, która powyżej 30MHz przekształcona została w doskonałą zrozumiałość - było to szczególnie dobitnie słyszalne w zawsze nieco głucho brzmiącym pasmie radiostacji lotniczych na AM. Wprost sensacyjnie wypadła przełączana niezależnie od trybu pracy szerokość pasma. Tak więc do dyspozycji powyżej 30MHz

były szerokości pasma 220kHz, 110kHz, 30kHz i 15kHz, przy pomocy których prawdziwy radioamator DX mógł wycisnąć dosłownie wszystko. Martin Elbe, któremu przynajmniej teraz należy wreszcie podziękować za jego współpracę, miał w swojej głowie wszystkie "gorące" częstotliwości, na których najlepiej powinniśmy poznać rzeczywistą wartość AR-5000. Oczywiście w pełni wykorzystaliśmy polskie nadajniki w pasmie OIRT, które przy wybraniu efektywnej szerokości pasma 110kHz albo 30kHz pojawiały się wyraźnie, niczym za dotknięciem czarodziejskiej różdżki. Jeden z nadajników był przykładowo jeszcze dobrze słyszalny dla szerokości pasma 30kHz, podczas gdy po przełączeniu na 110kHz całkowicie ginął w szumach.

220kHz w zasadzie zostały przewidziane do odbioru nadajników radiofonicznych na UKF i pozwala to osiągnąć pełne brzmienie fonii, lecz dla DX-manów szerokość ta jest stanowczo zbyt duża. Dopiero po włączeniu 30-kHz filtru można było posłuchać Alsterradio z Hamburga nadającego na częstotliwości 106,8MHz, podczas gdy zaledwie o 100kHz wyżej pracowała radiostacja Antennen Niedersachsen z położonego znacznie bliżej Brunswiku i skutecznie zagłuszała wszelkie inne sygnały, co - nawiasem mówiąc - jest cechą charakterystyczną wszystkich prywatnych stacji radiowych.

Kolejnym kandydatem do przetestowania filtru 30-kHz było oddzielenie Antennen Mecklenburg-Vorpommern ze Szwerina od Radio SAW nadającego z Brocken (101,3MHz i 101,4MHz). Następni kandydaci to Deutschlandfunk z Trofhaus w górach Harzu, nadający na częstotliwości 103,5MHz i po-

łożony w pobliżu 80-kW nadajnik Radio Hamburg na 103,6MHz, które było już słyszalne przy filtrze 110kHz.

Oczywiście do przeprowadzenia testów wykorzystywane były nie tylko częstotliwości radiofoniczne, ale także radiostacje lotnicze, amatorskie i innych służb radiowych - aż do 2GHz - a nawet rosyjskie satelity nawigacyjne, jak również łączność dalekopisowa, przy której można było także odróżnić pojedyncze urządzenia. Za każdym razem potwierdzało się jednak to, co już wcześniej zauważyliśmy - że optymalne jest połączenie wysokiej czułości z dobrą odpornością na wysoki poziom sygnału i do tego oczywiście odpowiednio dobrana szerokość pasma. W tym punkcie wynik dla wychwalanego wcześniej IC-R8500 był nieco gorszy. Późniejsze testy w godzinach wieczornych powinny dać odpowiedź, czy także dla częstotliwości poniżej 30MHz AR-5000 udowodni, że należy mu się pierwsze miejsce.

Odbiór już od 10kHz

AR-5000 to chyba jedyny skaner, który może sięgnąć aż po najniższe częstotliwości i nie będzie to formalne przestrojanie, lecz normalny odbiór. Odbiór jest w tym przypadku podobnej jakości jak dla AR-7030 - czysty, o średniej czułości i nie jest uzależniony od efektów wywołanych silnym sygnałem. Oczywiście nie sięga, podobnie zresztą jak i w AR-7030, do zakresu OMEGA, tj. do częstotliwości 10...12kHz. Martin ujął to bardzo trafnie oświadczaając, że: "Tego można posłuchać tylko raz, a potem już nigdy więcej!". Praktyczna wartość poznawcza takiej próby jest także wyjątkowo skromna.

Dalsze próby odbioru przynosiły taki sam obraz: wysoka czułość i dobra selektywność - to podstawowe zalety, które do maksimum można wykorzystać podczas dnia. Jeśli poziom sumarycznego sygnału wzrasta, to musi zostać zastosowany 10-dB element tłumiący. Do dyspozycji był jeszcze wprowadzić tłumik 20dB, ale mógł on podczas testów pozostać w walizce. Odbiór zagranicznych stacji radiofonicznych, a także i DX był realizowany przez AR-5000 tak dobrze, jak jeszcze w żadnym innym skanerze firmy AOR. Jeśli jednak przejść do trudnych stacji DX, do cichych i zakłóconych nadajników w pasmach charakteryzujących się wysokim sygnałem sumarycznym, to wówczas dają o sobie znać granice AR-5000. W takich regionach IC-R8500 wykazuje swoją wyższość i nawet na trudnych falach średnich zapewnia w miarę poprawny odbiór, zanim ostatecznie nie ustąpi pola AR-7030. Każdy, kto miałby ochotę posłuchać "Głosu niezależnego Kurdistanu" na częstotliwości 7.031kHz około 21.30UTC, może to zrobić dopiero z AR-7030 przy wartości SIO od 222 do 232. W przypadku AR-7000 nadajnik ten jest niejednokrotnie niemożliwy do wykrycia.

Nie można tego jednak powiedzieć na temat innych wymagających stacji. Martin wyłowił z eteru stację Radio Emisora Ciudad de Montevideo z Urugwaju na częstotliwości 9650,55kHz po-

stępującą się nadajnikiem o mocy 300W (!). Aby ją jednak poprawnie słyszeć, potrzebny był dopiero prawdziwy specjalista do odbioru na falach krótkich w postaci AR-7030 z firmy AOR. Wbudowany filtr typu Notch jest wprowadzić kłopotliwy w posługiwaniu się, pomaga jednak przy wyszukaniu prawidłowej częstotliwości karbu po wygaszeniu BUSY. Efekt ten nie ma większego wpływu na sygnał.

Skoro tylko - podobnie zresztą jak podczas dnia - opadnie poziom sygnału sumarycznego, ponownie możliwe będzie wykorzystanie wysokiej czułości AR-5000. Dla SSB filtr 3-kHz okazuje się najwyraźniej nieco zbyt szeroki. W takich sytuacjach niezwykle skuteczną bywa pomoc ze strony dodatkowego, mechanicznego filtra Collinsa, który kosztuje około 350 DM. W takiej sytuacji odbiór jednak jest silniej wytłumiony dla wysokich tonów, niż ma to miejsce dla AR-7030. Jeśli jednak chodzi o czułość, to AR-5000 wypada o przysłowiowy włos lepiej nawet od AR-7030, co dało się zaobserwować podczas odbioru pewnych bardzo cichych sygnałów z europejskich radiolantarni (Backscatter) w godzinach południowych. Godne wyróżnienia właściwości zaprezentował AR-5000 także w zakresie fal krótkich, a przy nieco innej konfiguracji filtrów i preselekcji jest bardzo możliwe, że udałoby się osiągnąć jeszcze więcej.

Po ponownym przełączeniu na częstotliwości powyżej 30MHz odnotowane zostały dalsze zalety, które sprawiają, że AR-5000 to najlepszy wybór, jeśli chodzi o odbiór w tym pasmie. Do zalet tych zaliczyć należy już wbudowany inwerter dla sygnału mowy, dzięki któremu można pokonać proste utajnianie mowy stosowane w sieci C (średnio, przynajmniej pozostają dane i kompandowanie) oraz w telefonach bezprzewodowych (bardzo skuteczne) przy podziale na 4 włączane częstotliwości lustrzane. Firmowo zainstalowany jest także dekodery DTMF, któremu można jeszcze włączyć ocenę CTCSS. Dla aktywnego radioamatora bardziej pożyteczna, niż tego się można spodziewać, jest także możliwość podłączenia dwóch przełączanych anten dostosowanych do różnych zakresów. Analogowy miernik-S jest równie ładny co pożyteczny, podobnie zresztą jak i liczne wejścia i wyjścia. Przykładowo, jednym z nich jest wyjście bezpośrednie z detektora, przystosowane do transmisji sygnału danych z dużą prędkością.

AR-5000 można obecnie zaliczyć do urządzeń klasy High-End dla częstotliwości powyżej 30MHz, a relacja pomiędzy możliwościami a ceną kształtuje się w jego przypadku wyjątkowo atrakcyjnie. Poza tym może on, w charakterze skanera, spełniać wszelkie funkcje monitorowania dla wymagających zastosowań i może stać się przebojem cenowym dla tzw. "służb". Urządzenie to jednak będzie można uznać za kompletnie wyposażone dopiero wówczas, gdy pojawi się do niego odpowiednie oprogramowanie pod system Windows, które z jednej strony umożliwi wygodny dostęp do takich funkcji jak np. przełączanie szerokości pasma, a z drugiej strony stworzy szansę elastycznego zarządzania częstotliwościami z wykorzystaniem odpowiednich baz danych. Dopiero taki dodatek pozwoli na efektywne eksploataowanie bogactwa możliwości w zakresie częstotliwości. O tym, że w przypadku tego odbiornika, określonego często także mianem nowoczesnego "sensora", nie może być mowy o jakichś ograniczeniach, można się było przekonać podczas przeprowadzonych testów. Przychodzi mi jednak na myśl, że konieczne będzie jeszcze kiedyś powtórne zajęcie się AR-5000, ale tym razem wraz z całym opracowanym dla tego skanera oprogramowaniem.

Nils Schiffhauer
DK8OK

Dane techniczne

Zakres częstotliwości:	10kHz...2,6GHz
	z możliwością przestrajania w najmniejszych krokach co 1Hz.
	Raster przestrajania można zmieniać skokowo co 1Hz w przedziale od 1Hz do 999,99999MHz;
Tryby pracy odbiornika:	M, FM, USB, LSB i CW;
Szerokości pasma:	3kHz, 6kHz, 15kHz, 40kHz, 110kHz i 220kHz
	- wielkości te są ustawione fabrycznie.
	Dostępne jest jedno wolne miejsce na dodatkowy filtr, np. filtr Collinsa na szerokości pasma: 4kHz, 2,5kHz i 500Hz.
Czułość:	0,25µV dla SSB przy szerokości pasma 3kHz i dla SSB, 10dB S + N/N
	w zakresie pomiędzy 10MHz a 20MHz;
	0,2µV dla SSB przy takich samych warunkach, ale w zakresie pomiędzy 90MHz a 150MHz.
Liczba miejsc w pamięci:	1000,
	pogrupowanych w 10 banków po 100 komórek, dalszych 1100 komórek pamięci można jeszcze zaprogramować do przeskoczenia.
Liczba zakresów do skanowania:	10
Szybkość przeszukiwania:	maksymalnie 50 miejsc w pamięci w ciągu sekundy, albo 50 kroków przestrajania (mniejszych niż 100kHz) na sekundę.
Wejścia antenowe:	dwa (gniazdo UHF i gniazdo N) o impedancji 50Ω
Moc wyjściowa m.cz.:	1W na 8Ω
	przy zniekształceniach nieliniowych 10%
Zasilanie:	12V i 1A albo mniej,
	w zakres wyposażenia wchodzi zasilacz sieciowy
Wymiary:	szerokość 215mm x wysokość 90mm x głębokość 260mm
Cena:	3.400,- DM

DAB w Europie i na świecie

Możliwość modyfikacji wprowadzonego 50 lat temu systemu UKF-FM, prowadząca do poprawy jakości odbioru, szczególnie w ruchu, wyczerpała się. Jedyną drogą polepszenia jakości odbioru programów i zwiększenia ich liczby jest przejście na cyfrowy system radiofoniczny.

Spośród wielu systemów radiofonicznych w części lub całkowicie cyfrowych (naziemnych i satelitarnych), na przykład takich jak: DSS-C (Digital Sound Sub-Carriers), ADR (Astra Digital Radio), DSB (Digital System B), DSR (Digital Satellite Radio), RDS (Radio Data System) czy DAB (Digital Audio Broadcasting), najbardziej przyszłościowym i z największymi szansami na upowszechnienie się jest DAB.

Kilka zdań o systemie DAB

System DAB/Eureka 147 jest rozwijany od 1987 roku przez europejskie konsorcjum radiofonii cyfrowej. Zrzesza ono obecnie ponad 40 członków: producentów sprzętu elektronicznego, operatorów sieci nadawczych i przesyłowych, nadawców programów i instytucje naukowe. Polskę w tym gremium reprezentują: Polska Platforma DAB i Polskie Radio S.A.

W pierwotnym zamierzeniu DAB miał głównie służyć przekazywaniu programów radiowych, odbieranych z pomocą mobilnych odbiorników DAB, zwłaszcza samochodowych. Zdecydowały o tym dwie główne zalety systemu: zbliżona do CD jakość dźwięku i perfekcyjny odbiór. Stało się to możliwe dzięki wykorzystaniu w systemie modulacji z kodowaniem kanałowym COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex), eliminującej wady odbioru wielodrożnego. Dzięki rozproszeniu widmowemu w stosunkowo szerokim pasmie i małej prędkości bitowej transmisji na poszczególnych nośnych, sygnały odebrane z odbić sumują się w sposób pozytywny, tj. przeciwdziałając jego zanikowi.

Możliwość emisji towarzyszącego programom strumienia informacji cyfrowej, nie mająca w początkowej fazie istnienia systemu tak dużego znaczenia, obecnie zaczyna być postrzegana jako bardzo istotna jego zaleta. Z tego powodu DAB może stać się znaczącą infostradą w przekazywaniu informacji. System DAB/Eureka 147 dysponuje przepływnością równą 1,5Mb/s, a wraz z nadmiarem kodowym 2,3Mb/s dla jednego bloku częstotliwościowego. System cechuje znaczna elastyczność, polegająca na tym, że relacja ilościowa między strumieniem danych audio i informacji cyfrowej w bloku jest dowolna, a w ramach bloku można tworzyć kanały transmisyjne o przepływności

od 8kb/s do 384kb/s. Najczęściej blok jest wypełniony przez 6 programów stereofonicznych i kanał informacyjny.

Przekazy informacyjne będą ewoluowały od najprostszych, tekstowych do bardzo złożonych, w których będzie kilka różnych form (tekst, komentarz, rysunek, wideo). Jeżeli formy te opisują jedno zdarzenie lub łączy je miejsce i czas, to obiekt z tak powiązanymi mediami jest nazywany obiektem multimedialnym.

System DAB/Eureka 147 ma właśnie mechanizm pozwalający na transmisję obiektów multimedialnych w specjalnych ramkach o nazwie MOT (Multi-media Object Transfer).

Chociaż Eureka 147/DAB jest projektem europejskim, to uczestniczy w nim wiele firm z krajów pozaeuropejskich. Zdecydowała o tym wizja dostępu do światowych rynków zbytu. Po upowszechnieniu systemu oczekuje się bowiem znacznego pobudzenia tych gałęzi przemysłu, które obumierały już wskutek nasycenia rynku światowego odbiornikami radiowymi, w których nie dało się już nic zmodyfikować. Z drugiej strony należy pamiętać, że na świecie powstało wiele koncepcji cyfrowego przekazu audycji radiowych i hermetyzacja projektu nie ma sensu.

Polska

W Polsce prowadzone są prace przygotowawcze do wprowadzenia tego systemu. Testowany jest nadajnik DAB z anteną zainstalowaną na Pałacu Kultury. Pracuje na częstotliwości 100,15MHz i ma zasięg około 10km. Nadaje jednocześnie wszystkie programy Polskiego Radia.

Do koordynowania wszelkich działań zmierzających do wprowadzenia w Polsce radiofonii cyfrowej powstała Polska Platforma DAB. W ramach prac tej instytucji opracowano projekt pilotowej sieci DAB. Obejmuje on cztery sieci jednoczęstotliwościowe (SFN - Single Frequency Network), pracujące w pasmie III, które pozwolą na pokrycie programem naziemnej radiofonii cyfrowej T-DAB (Terrestrial Digital Audio Broadcasting) odcinka autostrady A-4 od Zgorzelca do Tarnowa, z odgałęzieniem do Zakopanego.

Europa

Najogólniej stan rozwoju systemu Eureka 147/DAB w Europie przedstawia mapka (rys. 1). Kolorem czarnym zaznaczono kraje, w których DAB jest wykorzystywany komercyjnie, a czerwonym kraje, w których DAB jest w fazie eksperymentów. Kolorem pomarań-

czowym zaznaczono natomiast kraje, które deklarują uczestnictwo w tym systemie, a dla krajów oznaczonych kolorem białym brak jest informacji na ten temat.

Niemcy, Wielka Brytania i Francja to bezspornie kraje, w których postęp we wdrażaniu systemu radiodifuzji cyfrowej DAB jest największy. Tam też notuje się największe zaangażowanie rządów, placówek naukowych i firm w dotowanie rozwoju tego systemu. W tych krajach sieci DAB działają w praktyce, dając możliwość odbioru programów cyfrowych milionom mieszkańców. W pozostałych krajach zaawansowanie prac jest bardzo zróżnicowane. Szwecja czy Holandia niewiele odstają od wymienionej trójki, ale też wiele krajów jest na etapie prac pilotażowych, tak jak np. Polska. Przedstawmy pokrótce, w kilku zdaniach, sytuację systemu DAB w niektórych krajach.

Można przyjąć, że w Niemczech przejście z systemem Eureka 147/DAB z fazy pilotażowej w fazę komercyjną dokonało się przy okazji Internationale Funkausstellung (IFA) Berlin 1997. Od tego czasu pojawiło się 110 radiowych programów cyfrowych i ponad 50 towarzyszących im cyfrowych serwisów informacyjnych. Ponad jedna trzecia ludności Niemiec może odbierać cyfrowe sygnały radiowe ze stacji naziemnych i satelitarnych. O obecnym stanie DAB najlepiej świadczy wypowiedź przewodniczącego Board of DAB-Platform e.V. (organizacji koordynującej wszelkie działania na rzecz rozwoju DAB), prof. dr inż. Franka Müller-Römera, przy okazji wystawy CeBIT HO-ME 98. Stwierdził on, że DAB przeszedł w fazę normalnej komercyjnej eksploa-



Rys. 1. Stan rozwoju systemu Eureka 147/DAB w krajach Europy.



Rys. 2. Rozmieszczenie nadajników sieci DAB w Wielkiej Brytanii.

tacji i o jego dalszym prawidłowym rozwoju decydować będą twórcy programów audio, serwisów cyfrowych, właściciele sieci nadawczych i stowarzyszenia konsumenckie.

W Wielkiej Brytanii rozpoczęto prace nad DAB jesienią 1995 r., a odpowiednie akty prawne (Broadcasting Act) przyjęto w 1996 r. Do połowy października 1998 r. jedynym ogólnokrajowym nadawcą w systemie DAB było BBC, obejmując zasięgiem 60% ludności kraju. Rozmieszczenie nadajników sieci pokazano na rys. 2, a ofertę programową BBC w przekroju godzinowym w tab. 1. Z harmonogramu widać umiarkowaną dbałość o różnorodność tematyczną multiplexu. Sytuacja ta powinna poprawić się wkrótce, bowiem 12 października 1998 The Radio Authority przyznała krajową licencję na komercyjny cyfrowy multiplex firmie Digital One Ltd, w skład której wchodziły stacje nadawcze GWR z udziałem 57%, NTL (33%) i Talk Radio (10%). Lokalnie, na obszarze Londynu, sytuacja była i jest znacznie korzystniejsza, bowiem nadaje tam kilkanaście stacji radiowych o bardzo zróżnicowanym programie.

We Francji aktualnie działają trzy sieci z 9 nadajnikami usytuowane w Paryżu lub wokół niego. Bliższe dane przedstawia tabela 2. W najbliższych latach planuje się szybki rozwój sieci nadajników w obszarach Lyonu, Marsylii, Tulonu i Nantes.

W Belgii towarzystwo BRTN (Radio Television Belge), publiczny nadawca programów w języku flamandzkim, dysponuje 14 nadajnikami DAB, z czego pierwszych 11 nadajników rozpoczęło nadawanie od 12 września 1997. Utworzenie na kanale 12A sieci jednoczęstotliwościowej (SFN) ma zapewnić 80% pokrycia kraju, a całkowite pokrycie do końca 1998. Również RTBF, publiczny nadawca programów francuskojęzycznych, przygotowuje się do emisji.

Dania od pierwszych miesięcy 1998 r. posiada sieć nadajników, która jest testowana za pomocą 500 odbiorników DAB wyprodukowanych przez firmę Bang & Olufsen.

W Finlandii publiczny nadawca YLE buduje sieć nadajników DAB, które następnie będzie wydierżawiał prywatnym nadawcom.

W Holandii aktualnie pracuje jedna ogólnokrajowa sieć SFN towarzystwa DDPA (Dutch DAB Pilot Association) z 3 nadajnikami pozwalającymi dotrzeć do 45% ludności. W multiplexie transmitowanych jest 8 kanałów dźwiękowych oraz 24-godzinny serwis cyfrowy, obejmujący między innymi: wiadomości, pogodę, oferty handlowe itd. Obok istniejącej, przewidywana jest jeszcze jedna ogólnokrajowa i dwie regionalne sieci DAB.

W Hiszpanii system DAB jest na etapie testów. Testy takie, z pomyślnymi wynikami, przez 3 tygodnie prowadziły firmy Caden SER i Bosch Barcelony.

W Norwegii działają trzy nadajniki w okolicach Oslo, co pozwala na dotarcie z programem do około 4,2 miliona mieszkańców kraju. Dalsze prace Norweskiej Grupy DAB przewidują za-

pewnienie odbioru wzdłuż drogi między Oslo i Trondheim, a następnie wzdłuż brzegu i drogi z Oslo do Bergen. Da to możliwość odbioru 60% mieszkańców Norwegii.

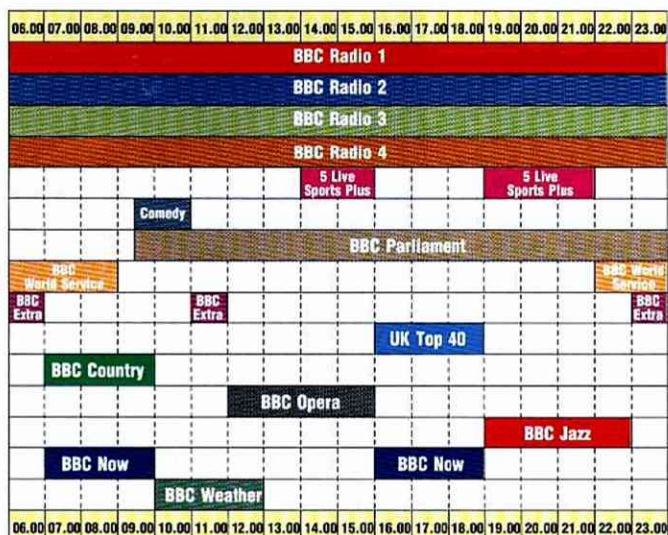
W Portugalii jest przewidziana instalacja ogólnokrajowej SFN, w której transmitowane będzie 6 programów (3 komercyjne i 3 rządowe).

W Słowenii radiodiffuzją cyfrową zajmuje się RTV SLO - publiczny nadawca programów radiowych i telewizyjnych. Od października 1997 roku w jego dyspozycji jest jeden eksperymentalny nadajnik w Ljubljanie, a jego programy może odebrać około 300 tysięcy mieszkańców tego miasta.

W Szwajcarii działają nadajniki (publiczny i prywatny) w programie pilotowym "Bernese Oberland", w ramach którego wykorzystywane są 3 częstotliwości z pasma III, 12 częstotliwości z pasma L oraz 200 odbiorników DAB, które mają pomóc w ocenie jakości odbioru i dokonaniu analizy rynkowej. Następnym krokiem w programie pilotowym jest Bazylea.

W Szwecji pod koniec 1996 roku na 45% powierzchni okolic Sztokholmu, Goteborga, Malmo oraz na 35% powierzchni w regionie Lulea można było odbierać programy cyfrowe. Zapewniająco to rozlokowane tam 17 nadajników. W 1998 Szwecja zamierza osiągnąć pokrycie 75% powierzchni kraju programami DAB. W tym celu bardzo ściśle współpracuje z BBC i zamierza współpracować z Finlandią oraz dostarczać jej serwisy cyfrowe w języku fińskim.

1 grudnia 1995 **Węgierskie Radio** rozpoczęło w Budapeszcie eksperymentalne transmisje programów w systemie DAB za pomocą 250-watowego nadajnika pracującego w kanale 13A. Multipleks zawiera 3 główne kanały programów krajowych i jeden specjalny, wysokiej jakości, program muzyczny. W tej chwili program ten może odbierać trzy miliony Węgrów. W najbliż-



Tab. 1. Oferta programowa BBC w przekroju godzinowym.

Tab. 2. DAB we Francji.

Nadawca	f [MHz]	Program	Liczba nadajników
Telediffusion de France	1454,672	Radio EE(RFI, BBC world service et Deutsche Welle, France Info, France Inter, F.I.P. Paris, France musique, Hector, Elsa)	3
Telediffusion de France	1459,808	CLT (RTL, RTL2, Fun radio), Europe (Europe 1, Europe 2, RFM), Radio classique, BFM, Les Indépendants (Vibration, Contact FM, radio Latina, Radio Notre Dame, Radio scoop, OUI FM, Alouette FM)	3
SOGETEC	1466,856	NRJ, Chérie FM, Rire et Chansons, Skyrock	3

szej przyszłości zostanie zainstalowany drugi nadajnik.

We Włoszech parlament tego kraju uchwalił ustawę dotyczącą telekomunikacji i radiodifuzji, stanowiącą podstawę prawną do działania systemu DAB. Stanowi ona między innymi 10-letni okres ważności licencji dla nadawcy. Publiczny nadawca RAI ma uruchomić 172 nadajniki do 1999 r., co pozwoli na dotarcie z programami do około 60% ludności. Główni prywatni nadawcy, dzierżawiący nadajniki, będą zrzeszeni we Włoskim Klubie DAB, co ma im pomóc w równoprawnych stosunkach z RAI.

Świat

W RPA oraz Korei Południowej zapowiedziano wdrażanie programów testowych DAB w najbliższym czasie.

W Australii istnieje projekt pilotażowy obejmujący 3 największe miasta. Testowane jest wykorzystanie satelitarnego sposobu dostarczania sygnałów DAB.

W chińskiej prowincji Guangdong, leżącej niedaleko ekonomicznej potęgi - HongKongu, w trzech miastach: Foshan, Guangzhou (dawniej Kanton) i Zhongshan jest realizowany program pilotażowy DAB. Trzy nadajniki pracują na częstotliwości 85MHz. W multipleksie przewiduje się 7 programów audio. Ten projekt jest wynikiem kooperacji pomiędzy European Commission i Chinami.

W Indiach rozpoczęto wstępne studia i eksperymenty nad wprowadzeniem systemu DAB w Delhi. Podobnie jak w Australii, przewiduje się rozprowadzanie sygnału DAB za pomocą transponderów satelitarnych.

W Japonii od decyzji Ministerstwa Poczty i Telekomunikacji zależy, który z dwóch rozpatrywanych systemów będzie wdrożony: czy EU 147, za którym opowiadają się producenci, czy system NHK.

W kanadyjskiej Ottawie działa eksperymentalny DAB od jesieni 1995. W Toronto konsorcjum Master FM, założone przez 15 prywatnych nadawców, zainstaluje pod koniec 1998 r. trzy nadajniki na jednym z wyższych budynków w tym mieście - CN Tower. Publiczny nadawca CBC zapowiedział dostarczenie cyfrowych programów do 75 % ludność w ciągu następnych pięciu lat. W początkowej fazie dotyczyć to będzie głównie obszarów wokół Toronto i Montrealu.

Również **w Singapurze** działa od 1997 roku program pilotażowy DAB na pasmach VHF i L. W dniach 13-15 stycznia 1999 tam właśnie odbyło się IV Międzynarodowe Sympozjum DAB.

Radio **w USA** odgrywało i odgrywa bardzo znaczącą rolę. Szacuje się, że jest tam 550 milionów radiodbiorników (5,6 odbiornika na jedną rodzinę),

a 95% ludności od 12 roku życia słucha przez około 22 godziny tygodniowo jednej z ponad 12 tysięcy radiostacji. Właściciele stacji to liczące się lobby, niechętnie gwałtownym i gruntownym zmianom. Ponadto napotkano by duże trudności z przydziałem osobnych pasm częstotliwości dla systemu Eureka 147/DAB. Stąd pojawiły się w Stanach Zjednoczonych odmienne koncepcje cyfrowego radia. Dwie najistotniejsze to:

- In-Band Adjacent-Channel Digital Audio Broadcasting (IBAC DAB), w której radio cyfrowe zajmowałoby wolne częstotliwości z pasma AM-FM,
- In-Band On-Channel Digital Audio Broadcasting (IBOC DAB) w której radio cyfrowe nadawałoby programy na tych samych częstotliwościach co i programy nadawane w sposób tradycyjny i w tym samym czasie.

W październiku 1998 r. organizacja USA Digital Radio wystąpiła z wnioskiem do FCC (Federal Communications Commission) o przyjęcie systemu IBOC DAB jako standardu transmisji radiodifuzji cyfrowej w Stanach Zjednoczonych.

Prawdopodobnie Ameryka, wyłączając Kanadę, nie zwiąże swojej przyszłości w dziedzinie cyfrowego radia z europejskim systemem Eureka 147/DAB.

Jerzy Pasierbiński, Adam Sowiński

R E K L A M A

HURT DETAL SERWIS USŁUGI

PRESIDENT ELECTRONICS POLAND

MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

Plus
GSM

RADMOR
ALCAYA
YAESU

- CB
- Anteny
- Akcesoria
- Radiotelefony
- Telefony komórkowe

PRESIDENT

42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32
tel./fax (0) 34 365 19 82, 324 69 82
www: president.radio.pl - odwiedź naszą stronę

MIDLAND

ALAN

NOWOŚĆ

częstotliwość: 26.965 - 27.405 Mhz
40 kanałów FM (możliwość rozbudowy do 400)
moc wyjściowa : 4W
cyfrowy wyświetlacz częstotliwości
skaner, 5 pamięci, i.t.d.

ALAN 48 EXCEL

ALAN
TELEKOMUNIKACJA

ALAN TELEKOMUNIKACJA SP. Z O.O.
JAWCZYCE, UL. POZNANSKA 64, 05-850 OZARÓW MAZOWIECKI
TEL.: (0-22) 722 3500, FAX (0-22) 722 2995, e-mail: alan@alan.com.pl

Telekomunikacja Polska S.A. (1)

Trwa prywatyzacja Telekomunikacji Polskiej S.A., największej w Polsce firmy telekomunikacyjnej, której właścicielem jest Skarb Państwa. W październiku ubiegłego roku rozpoczęła się publiczna sprzedaż akcji TP S.A. na korzystnych warunkach, w której każdy mógł wziąć udział.

Zgodnie z wcześniejszą zapowiedzią, od tego numeru postaramy się przybliżyć czytelnikom tego polskiego monopolu, a głównie jego usługi. Usługi świadczone przez TP są bardzo rozległe i nie ograniczają się tylko do tradycyjnych połączeń telefonicznych, z których często nie jesteśmy zadowoleni. Należą do nich usługi o charakterze powszechnym (telefoniczne i radiotelefoniczne, telegraficzne i radiotelegraficzne, teleksowe, telefaksowe - telekopiowe) oraz usługi teleinformatyczne (transmisja i wymiana danych, poczta elektroniczna, biurofaks, audioteks), a także radio- i telewizyjne usługi nadawcze.

Na początek jednak krótka historia spółki i najważniejsze liczby.

TP S.A. powstała w wyniku przekształcenia w 1991 roku państwowej jednostki organizacyjnej "Poczta Polska, Telegraf i Telefon". W 1998 r. TP S.A. posiadała akcje lub udziały łącznie w 58 spółkach, w tym sześć spółek - Podmiotów Zależnych od TP S.A. (Prywatne Sieci Telekomunikacyjne S.A., Telekomunikacyjna Agencja Reklamy i Promocji TEL-ARP Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Produkcyjne Projektowo-Wdrożeniowe TELEFON 2000 Sp. z o.o., Polska Telefonia Komórkowa - Centertel Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe POSTINFO Sp. z o.o. oraz Telefony Podlaskie S.A.).

TP posiada powiązania organizacyjne z podmiotami zagranicznymi, wynikające z udziału w międzynarodowych organizacjach i porozumieniach o charakterze niedochodowym, międzynarodowych organizacjach łączności satelitarnej, w ICO Global Communications Ltd.

TP jest jedną z najbogatszych spółek w Polsce. W czerwcu ubiegłego roku wysokość kapitału akcyjnego została określona na kwotę 4.200.000.000 zł.

Choć w ciągu ostatnich kilku lat TP zanotowała olbrzymi postęp nie tylko w ilości i jakości łączy krajowych i międzynarodowych, to jednak w stosunku do innych krajów jesteśmy daleko w tyle. Warto wiedzieć, że liczba linii telefonicznych wzrosła z 3,8 mln pod koniec roku 1992 do około 8 mln do końca 1998 r. (wzrost o ponad 100%). W tym roku planuje się zwiększyć liczbę linii o 1 mln, a do 2000 roku podłączyć linię telefoniczną co



czwartemu mieszkańcowi Polski.

Rozpoczęta prywatyzacja TP S.A. jest elementem polityki liberalizacji sektora usług telekomunikacyjnych w Polsce. Ma ona służyć (wg poprzedniego Ministra Łączności):

- rozwojowi sektora usług telekomunikacyjnych (m.in. poprzez poprawienie jakości usług oraz wpływ na sektor finansowy);
- pozyskaniu środków finansowych
- przygotowaniu TP na działania w warunkach konkurencji;
- rozwojowi polskiego rynku kapitałowego.

W dalszej części przedstawimy najważniejsze usługi (sieci) świadczone przez TP:

- Polpak, Polpak-T - transmisja danych;
- Polkom-400 - szybka transmisja danych;
- TP NET - dostęp do Internetu;
- Infolinia 800 - połączenia telefoniczne na koszt abonenta;
- ISDN - sieć cyfrowa z integracją usług;
- Komertel - transmisja danych za pomocą łączy satelitarnych;
- Poland Direct - wydzielona sieć telefoniczna dla biznesu;
- Polpager - sieć przywoławcza (połączenia telefoniczne bezpłatne dla dzwoniącego);
- Radionet - radiotelefonie trankingowa;
- Centertel - analogowa telefonia komórkowa;
- VSAT - stała łączność satelitarna;
- Transmisje satelitarne (w systemach: Intersputnik, Inmarsat, Intelsat, Eutelsat);
- Emisja i retransmisja programów radiowych i telewizyjnych w systemie naziemnym i satelitarnym;
- Dzierżawa łączy (telefonicznych, radiowych, satelitarnych).

Polpak

Polpak to nowoczesna, publicznie dostępna sieć teleinformatyczna, służąca do transmisji danych. Najogólniejsza charakterystyka sieci Polpak:

- jednoczesna transmisja (nadawanie i odbieranie) danych od/do różnych abonentów pracujących z różnymi prędkościami oraz wg różnych protokołów;
- zabezpieczenie gwarantujące wierne przesyłanie informacji z automatycznym dzieleniem na pakiety danych przeznaczonych do przesłania;
- przesyłanie od nadawcy do adresata poszczególnych pakietów oddzielnie z zachowaniem ich kolejności i możliwości modyfikacji parametrów transmisyjnych oddzielnie dla każdej "rozmowy" wg protokołu X.25, praca z prędkością od 1,2kb/s do 64kb/s.

Prędkość między węzłami sieci jest stała i wynosi 9,6kb/s (planowana jest prędkość międzywęzłowa 64kb/s i 2Mb/s).

Abonenci sieci Polpak mają dostęp do innych abonentów sieci Polpak oraz abonentów innych sieci teleinformatycznych w kraju i za granicą.

Sieć ta została zbudowana na bazie urządzeń systemu Alcatel 1100 francuskiej firmy Alcatel CIT. Jest w pełni kompatybilna z międzynarodowymi standardami CCITT: X.25, X.28, X.29, X.32, X.75. W Warszawie znajduje się największy węzeł sieci Polpak oraz centrum zarządzania.

Aby zostać abonentem sieci Polpak, należy w Biurze Obsługi Klientów najbliższym miejsca zamieszkania złożyć wniosek o przyznanie abonamentu sieci transmisji danych Polpak. Wniosek można również wysłać pocztą do Centrum Systemów Teleinformatycznych w Warszawie przy ulicy Nowogrodzkiej 47a. Do wniosku trzeba dołączyć wyciąg z rejestru handlowego i potwierdzenie umowy najmu/własności lokalu.

Oto różne możliwości korzystania z sieci Polpak:

Abonent synchroniczny bezpośredni (pracuje z siecią pakietową za pomocą protokołu X.25)

Protokół może być realizowany hardware'owo i/lub software'owo. Duże kom-

putery, tzw. main frame, mają z reguły wbudowany procesor komunikacyjny pracujący wg powyższego protokołu. Przy uruchamianiu takiego abonenta należy jedynie dołączyć komputer do linii przy pomocy wydzielonego lub zakupionego od TP S.A. modemu lub konwertera i ustawić na obu końcach linii (w centrali i u abonenta) takie same parametry protokołu X.25. W przypadku komputerów osobistych (PC) należy je przystosować do pracy synchronicznej. Najczęściej wykonuje się to przez zastosowanie w komputerze dodatkowej karty - tzw. karty X.25, która łącznie z odpowiednim oprogramowaniem (sprzedawanym wraz z kartą) rozwiązuje problem synchronicznej współpracy komputera abonenta z siecią Polpak.

Synchroniczny typ dostępu pozwala w pełni wykorzystać wszystkie udogodnienia oferowane przez sieć Polpak oraz pełną obsługę lokalnych sieci komputerowych.

Typy sprzętu używanego w sieci Polpak:

- modemy o prędkości transmisji 2400b/s, 9600b/s, 14400b/s;
- konwertery 19200b/s, 64000b/s.

Zasięg konwertera jest ograniczony do 10km od centrali sieci. Do połączeń bezpośrednich dopuszczone zostały tylko określone modemy. Przed ich zakupem należy uzgodnić typ modemu z CST TP S.A.

Abonent synchroniczny (dostęp przez Publiczną Sieć Telefoniczną)

Współpracuje z siecią pakietową za pomocą protokołu X.32, realizowanego przez kartę X.25 ze specjalnym oprogramowaniem. Przy realizacji tego dostępu należy zakupić dowolny modem posiadający homologację, spełniający zalecenia V.22 bis, V.42 bis, MNP 5 oraz przesłać listem poleconym, do odpowiedniego węzła, hasło - do 20 znaków alfanumerycznych.

Abonent asynchroniczny (dostęp przez Publiczną Sieć Telefoniczną)

Współpracuje z siecią pakietową za pomocą protokołu X.28, realizowanego przez oprogramowanie komunikacyjne. Przy realizowaniu tego dostępu należy zakupić dowolny modem posiadający homologację, spełniający zalecenia V.22 bis, V.42 bis, MNP 5 oraz przesłać listem poleconym, do odpowiedniego węzła, hasło - do 20 znaków alfanumerycznych.

Polpak-T

Polpak-T to publiczna szybka sieć transmisji danych, pracująca według protokołu Frame Relay.

Podstawowym protokołem transmisji danych w tej sieci jest Frame Relay. W połączeniach międzywęzłowych jest stosowany protokół Cell Relay, który w najbliższej przyszłości zostanie zastą-

piony protokołem ATM. Sieć jest przeznaczona do transmisji danych z dużymi prędkościami (od 64 kbitów/s do 2 Mbitów/s). Sieć została oddana do użytku w marcu 1996 roku i funkcjonuje w 17 miastach, zawierając łącznie 52 węzły. Cena usługi transmisji danych w sieci Polpak-T nie zależy od ilości przesyłanej informacji ani od czasu transmisji, natomiast zależy od odległości i zajmowanego pasma. Sieć cechuje niskie i stałe opóźnienie, co umożliwia zarówno transmisję głosu jak i przenoszenie protokołów wymagających niskiego i stałego opóźnienia (HDLC). Możliwa jest też transmisja wideo. Statystyczne współdzielenie obciążenia łączy w sieci Frame Relay pozwala na zwiększone wykorzystanie zasobów sieci.

Polkom400

Polkom400 to publiczny system wymiany i dystrybucji wiadomości, którego zadaniem jest łączyć systemy pocztowe różnych standardów oraz dostarczać i odbierać wiadomości od użytkowników indywidualnych oraz firm. Jest bardzo wygodnym i wiarygodnym nośnikiem informacji. Polkom400 dostarcza następujących usług:

- obsługi wiadomości (X.400)
- elektronicznego spisu abonentów (X.500)
- elektronicznej wymiany dokumentów - EDI (X.435)
- szyfrowania i uwierzytelniania wiadomości
- przekazywania faksów i teleksów
- współpracy z innymi lokalnymi systemami pocztowymi np.:
- Microsoft Mail
- Lotus cc: Mail
- Internet (SMTP)
- Lotus Notes Mail
- Microsoft Exchange.

X.400 może służyć jako system wymiany pomiędzy lokalnymi pocztami, co daje możliwość komunikowania się każdy z każdym, niezależnie od tego jaki rodzaj poczty posiada partner.

Abonenci PSTN mogą łączyć się do systemu Polkom400 poprzez:

- sieć telefoniczną (PSTN) na numer telefonu (22) 627 33 33 lub 0-202240,
- sieć pakietową Polpak na ogólnopolski numer dostępowy do sieci 0-202228, podając zamiast hasła numer 12200400 (z pominięciem opłat za transmisję po sieci X.25).

Abonenci sieci Polpak łączą się z systemem Polkom400 z pominięciem opłat za transmisję po sieci X.25 na numer 12200400.

Oto niezbędny sprzęt który umożliwia dostęp do poczty X400:

- komputer z odpowiednim oprogramowaniem (DOS, Windows 3.x lub nowszy)
- program do poczty X400: ISOPRO for

MAPI (dostępny w Polkom400)

- modem
- abonament telefoniczny lub abonament sieci Polpak lub innej sieci teleinformatycznej dostępnej z sieci Polpak.

Abonent może używać innego oprogramowania standardu X.400 współpracującego z MTA przez protokół P7, jednak w tym przypadku wymagane jest przeprowadzenie testów współpracy z systemem Polkom400.

Istnieją następujące możliwości połączenia się z Polkom400 poprzez:

- sieć Polpak (łącze bezpośrednie X.25)
- dostęp telefoniczny do sieci Polpak
- sieć telefoniczną
- inną sieć pakietową
- sieć Polpak-T / MAN protokół Frame Relay (w najbliższym czasie)
- sieć Internet (protokół TCP/IP).

TP NET

TP NET to dostęp do Internetu przy pomocy modemu poprzez ogólnopolski numer telefonu 0202122. Internet to gigantyczna pajęczyna łącząca miliony komputerów na całym świecie, zawierająca nieprzeliczone strony informacji na każdy temat. Wystarczy komputer z modemem, odpowiednie oprogramowanie i oczywiście linia telefoniczna. Dzwoniąc pod ww. numer można połączyć się przez Internet. Płaci się tylko za połączenie z numerem 0202122 (jak za połączenie lokalne).

Infolinia 800

Infolinia 800 to połączenie bezpłatne dla dzwoniącego. Za rozmowę płaci abonent usługi - każdy, kto chce pokrywać koszty przychodzących do niego połączeń.

Klienci dzwoniąc do firm, które mają telefony z numerami 0-800 xx xxx nie płacą za połączenia i mogą skorzystać z usług firmy. Telefonicznie można zamówić potrzebne towary. Również bezpłatnie mogą uzyskać informacje, którymi są zainteresowani.

Więcej informacji na temat usług TP S.A. można uzyskać pod bezpłatnym numerem telefonu 0-800 20 811.

cdn.



Radiolatarnie służby morskiej

Obejmująca obecnie 16 państw Międzynarodowa Sieć Radiolatarni Amatorskich (IBN) w przyszłości zapewne zostanie rozbudowana. Zanim to jednak nastąpi, czy można wykorzystać do monitorowania stanu propagacji w rejonach nie objętych wspomnianą siecią działające już w eterze stacje komercyjne, profesjonalne, których tryb pracy jest na tyle zbliżony do stosowanego w radiolaterniach amatorskich, by względnie odpowiadał wymaganiom? Uważam, iż obiekty takie istnieją i możliwe jest ich użycie w tym celu.

W numerze 7/97 ŚR ukazał się znakomity artykuł pt. "Radiowe sygnały czasu", którego autorem jest p. Roman Buja. Przedstawiona w nim lista stacji w dużej mierze stanowi - moim zdaniem - uzupełnienie systemu IBN. Fakt, że znajdują się one poza pasmami amatorskimi, nie pozbawia ich zupełnie użyteczności przy szacowaniu warunków propagacyjnych w obrębie tychże pasm. Gdyby nawet taka wątpliwość pojawiała się, trudno zaprzeczyć, że obiekty tego typu - oprócz swych przedstawionych funkcji - oddają nie-

ocenione usługi przy testowaniu odbiorników i anten. Niniejszym artykułem chciałbym poszerzyć listę radiostacji, które umożliwiają adaptacje do wyżej wymienionych potrzeb amatorskich.

Profesjonalne radiolatarnie, o których będzie tu mowa, pracują w zakresie przeznaczonym dla cywilnej służby morskiej, pełniąc tam funkcje nawigacyjne i informacyjne. Zwykle beacony nadają równocześnie na kilku pasmach, a nawet na kilku częstotliwościach w obrębie jednego pasma. Ogólnie rzecz ujmując, działają analogicznie do beaconów amatorskich, np. z pasma 10m. Stałą mocą, cyklicznie, podają telegrafii A1A własny znak rozpoznawczy, zwykle składający się z trzech elementów: trzech liter bądź dwóch liter i jednej cyfry. Znak ten określa przynależność państwową stacji, którą można zidentyfikować przy pomocy tabeli z seriami znaków wywoławczych ITU. Czasem znak poprzedzony jest rzędem V lub wstępem CQ. Niektóre beacony po znaku nadają też informacje dla jednostek ruchomych, dotyczące częstotliwości odbior-

czych i nadawczych stacji lądowej, które zamyka litera K lub sygnał ciągły. Przyznać należy, że dane po znaku z amatorskiego punktu widzenia nie stanowią wartości.

O ile opis szczegółowy funkcjonowania radiowych struktur morskich byłby w tym artykule zbędnym balastem informacyjnym, o tyle dane dotyczące dokładnego miejsca zainstalowania stacji, ich mocy czy typu stosowanych anten stałyby się wielce pożądane. Niestety, cała treść tabeli 1 pochodzi wyłącznie z nasłuchów własnych, a to zbyt ograniczone źródło, by ustalić z jego pomocą wymagane szczegóły. Poszukiwania odpowiedzi na te pytania należałoby raczej kontynuować w sieci Internet, co pozostawiam zainteresowanym.

Odnosnie miejsc instalacji radiolatarni założyć jedynie można, iż znajdują się w okolicach portów morskich danego państwa, choć w przypadku krajów wielkości USA czy Brazylii nie jest to żadna wskazówka czy wyjaśnienie. Nietrudno za to zorientować się, że moc ich nadajników znacznie przewyższa moc przeciętnej stacji amatorskiej, bez wspomniania już o amatorskich

Tab. 1. Radiolatarnie służby morskiej.

Państwo	Znak	kHz	Państwo	Znak	kHz
Algieria	7TF	8649,0, 8697,0, 12662,0, 16931,0	Katar	A7D	8421,0, 8473,0, 12590,0, 12966,0, 16935,0
Angola	D3E	8565,0, 13022,0, 17188,0	Korea Pd	HLF	12916,0, HLG 12934,0
Argentyna	LPD	8434,0, 8646,0, 12646,0, 12988,0, 17046,0		HLJ	8498,0, HLO 8576,0, 12842,0
Australia	VIP	8419,0, 8521,0		HLW	8635,0, 12712,0, 12923,0
	VNG	8637,0, 12983,0	Kuba	CLA	8368,0, 8496,0, 8574,0
	VIM	4184,0, 4228,5	Libia	5AT	8515,0
	VIW	5926,0	Malezja	9MB	12781,0
Brazylia	PPJ	8460,0, 16917,0	Maroko	CNP	8685,0
	PPO	8520,0	Nowa Zelandia	ZLA	12580,0, 16097,0
	PPR	8420,0, 8633,0, 16983,0, 22603,0		ZLO	8601,0, 12720,0, 17227,5
	PWZ	8550,0	Pakistan	AQPL	8487,0, 8492,0, 8555,0, 13010,0
Chile	CBV	8522,0, 12740,0, 16811,0	Panama	HPP	8589,0, 4275,0, 12699,0
Chiny	XSG	8433, 8433,0, 8502,0, 8623,0, 8664,0, 12648,0, 12872,0, 16916,0, 17102,0	Peru	BY	11397,0
	XSQ	8514,0, 8660,0, 16880,0	RPA	ZRLH	8604,0
	XST	8689,0		ZRH	8604,0
	XSU	17240,0		ZRQ	8606,0
	XSW	8632,0, 12846,0		ZRX	8488,0
	XSZ	8694,0		ZSX	8488,5
Filipiny	DZJ	8604,5, 12905,0		ZSC	8432,0, 8688,0, 8725,0, 16815,0, 19692,0
Hawaje	KHF	16868,0	Singapur	9VG	8420,0, 8426,0, 8430,0, 8476,0, 8530,0, 8609,5, 1280,0, 12590,0, 12593, 1259,0, 12707,0, 16807,0, 16815,0, 16822,0, 16867,0
Hong Kong	VRX	8421,0, 8540,0, 8585,0, 12585,0, 13020,0, 16821,0			8602,0, 17230,0
Indie	VTG	8632,0, 12807,0, 22628,0	Urugwaj	CWA	12578,0, 16807,0
	VTK	8590,0	USA	NMC	6315,0, 427,0, 16818,0
	VTP	8644,0, 12840,0		NMN	12585,0, 16812,0
Indonezja	PKX	8542,0, 12970,0, 17239,0		NRV	6323,0, 6377,0, 8423,0, 8585,0, 8630,0, 12925,0, 13032,0, 16816,0, 16825,0, 16933,0, 16973,0
Irak	YIW	12660,0		WCC	8420,0, 8445,0, 8472,0, 8533,0, 8657,0, 16813,0, 16837,0
Japonia	JNA	8571,0, 13077,0, 16911,0		WLO	870,0
	JOR	8523,0		WNU	8680,0
	JOS	8707,0		WSC	8591,5, 13041,0
	JOU	8463,0		XVS	
Jordania	JYO	8475,0, 12930,0			
Kanada	VCS	8500,5			
	VCT	8435,0, 12610,0			

beaconach. Są to wartości rzędu kilowatów. Z punktu widzenia przydatności do kontroli stanu propagacji jest to niewątpliwie minus: większość obiektów z tabeli 1 może być odbierana prawie w każdych warunkach, przy częstotliwości odpowiednio dobranej do pory roku i doby. W tym ujęciu analogiczną wadą obciążone są też radiowe sygnały czasu. Należy więc skupić uwagę nawet na subtelnych różnicach w sile odbieranego sygnału. By umożliwić porównanie, podaję w tabeli kilka pozycji zbieżnych z IBN.

Dla celów amatorskich szczególnie interesujące wydają się być radiolatarnie 6 i 8 MHz. Panujące tam warunki nierzadko pokrywają się ze znanymi z pasma 40 metrów, nie objętego - jak wiadomo - siecią IBN.

W rzeczywistości w eterze pracuje wielokrotnie więcej radiolatarni niż zawiera tabela 1, posiada je większość państw związanych bezpośrednio z żeglugą i nie tylko. Europa jest nimi wręcz naszpikowana, a sygnały są tak silne, że głuche "stukanie" pomiędzy pasmami radiofonicznymi słychać nawet w zwykłych odbiornikach z AM. Tak więc - ponieważ są to obiekty łatwo dostępne, o małej użyteczności kontrolnej, a ich systematyzowanie przypominałoby raczej działalność kolekcjonerską - w tabeli zawarłem wyłącznie kilkadziesiąt beaconów pozaeuropejskich.

Na koniec kilka uwag.

Nasłuch niektórych radiolatarni prowadzony przy użyciu odbiornika globalnego (np. ICD SW7600G) i zewnętrznej anteny dipolowej może okazać się skomplikowany, zwłaszcza bardzo aktywnych, zatłoczonych odcinkach pasm morskich. Gdy filtr odbiornika okaże się zbyt szeroki, można odnieść wrażenie, że na odcinku panuje chaos. Nie twierdzę jednak, iż odbiór opisanych tu stacji nie jest w podobnej konfiguracji możliwy, czego dowodem niech stanie się ten artykuł.

Informacje do jego napisania zostały zebrane przy pomocy sprzętu niskiej klasy: może to spowodować, że niektóre z podanych w tabeli częstotliwości będą obciążone błędem, nie większym - jak sądzę - niż ± 1 kHz, za co przepraszam. Liczę jednocześnie na to, iż mimo wielu braków i wad, przedstawiony tu nieco "surowy" materiał nosi jednak znamiona użyteczności.

Marcin Gomółka

Uwaga!
Pod żadnym pozorem
nie wolno nadawać
na częstotliwościach
morskich.

Marine-Page



Rys. 1. Zasięg systemu Marine-Page.

Brytyjski system Marine-Page stanowi udaną adaptację pagingu do celów morskich. Zaprojektowano go do przesyłania krótkich komunikatów w relacji ląd-statek. Ale oprócz idei przekazywania informacji do jednego odbiorcy bez potwierdzenia odbioru ma on niewiele wspólnego z lądowymi systemami przywoławczymi. Ma za to wiele cech wspólnych z innym systemem morskim, a mianowicie systemem NAVTEX (SR 9/98).

Morski system przywoławczy Marine-Page jest stosunkowo nowym systemem, został oddany do użytku w 1993 r. Operatorem systemu jest British Telecommunications (BT). W chwili obecnej swoim zasięgiem obejmuje jedynie wody okalające Wielką Brytanię.

Marine-Page umożliwia w sposób łatwy i szybki kontakt z jednostkami morskimi. Osoba pragnąca uzyskać połączenie telefoniczne z użytkownikiem systemu lub tylko przesłać krótką wiadomość, łączy się telefonicznie z placówką BT i przekazuje stosowne informacje. Następnie informacje te są przesyłane drogą radiową do użytkownika systemu. Adresat komunikatu w odpowiednim dla siebie czasie uzyskuje połączenie radiotelefoniczne z nadawcą komunikatu.

W odróżnieniu od lądowych systemów przywoławczych, wykorzystujących zakres UKF, Marine-Page pracuje na falach średnich. Wszystkie komunikaty są emitowane na jednej częstotliwości - 441 kHz. Fale przyziemne tej części zakresu fal średnich pozwalają uzyskać stabilny, pozbawiony stref martwych odbiór na stosunkowo dużym obszarze (rys. 1).

Komunikaty są nadawane przez dwie radiostacje brzegowe: Cullercoats Radio i Niton Radio.

Także do transmisji stosuje się od-

mienną od lądowych systemów przywoławczych technikę przekazu. Zastosowano tu odmianę powszechnie używanej w radiokomunikacji morskiej dalekopisowej telegrafii automatycznej SITOR (Simplex Telex Over Radio), noszącą nazwę SELFEC (Selective Forward Error Correction). Jest to system rozgłoszeniowy, z detekcją i korekcją błędów, w którym nadawaną informację może odebrać tylko pojedynczy odbiorca. W trakcie przesyłania informacji nie jest wymagane użycie nadajnika po stronie odbiorczej. Bezbłędny odbiór w dobrych i średnich warunkach propagacyjnych zapewnia specjalny, 7-elementowy kod korekcyjny o stałym stosunku "jedynek" do "zer" równym 3:4. Ponadto wykorzystano tu czasowy odbiór zbiorczy, polegający na dwukrotnej transmisji każdego znaku, z pewnym przesunięciem czasowym. Poszczególne znaki są nadawane za pomocą emisji F1B, czyli kluczkowania z przesuwem częstotliwości.

Pelna wersja komunikatu zawiera informacje o:

- kontaktowym numerze telefonu,
- nadawcy komunikatu,
- adresacie komunikatu,
- dacie i czasie przyjęcia zgłoszenia.

Za pośrednictwem Marine-Page można także przesłać krótkie teksty alfanumeryczne, zawierające maksymalnie 80 znaków.

Odbiór komunikatów odbywa się całkowicie automatycznie. Statkowy odbiórnik Marine-Page do złudzenia przypomina odbiórnik systemu NAVTEX (rys. 2). Jest on również przystosowany do odbioru jednej częstotliwości i jednej emisji oraz wyposażony w drukarkę termiczną. Nabywca takiego odbiornika, po zarejestrowaniu się w BT, otrzymuje indywidualny numer wywoławczy. Usługi tego typu są płatne, użytkownik odbiornika opłaca kwartalny abonament.

Marine-Page doskonale uzupełnia system Autolink RT, również obsługiwany przez BT, który służy do automatycznego zestawiania połączeń radiotelefonicznych w relacji statek-ląd w zakresie fal pośrednich, krótkich i ultra-krótkich. Oba systemy tworzą razem unikalny i bardzo efektywny system morskiej łączności radiotelefonicznej.

Roman Buja



Rys. 2. Odbiórnik Marine-Page.

Podział częstotliwości na terenie Polski

S ł u ż b y p r o f e s j o n a l n e

Radiokomunikacja ruchoma lądowa

Obecnie	Docelowo	Przeznaczenie
33...35MHz	bez zmian	sieci dyspozytorskie (simpleks, 25kHz)
36MHz	b.z.	zdalne sterowanie, mikrofony bezprzewodowe
40MHz	b.z.	zdalne sterowanie, alarmy, sieci przywoławcze wewnętrzne (typu BPO)
44...46MHz	48...50MHz, 74...85MHz	sieci dyspozytorskie (simpleks, duosimpleks, dupleks 9,8MHz, 25/12,5kHz)
147...172MHz	b.z.	sieci dyspozytorskie (simpleks, dupleks z różnym odstępem, 25/12,5kHz), sieć publiczna TP S.A., lokalne sieci przywoławcze i sieć ERMES
299,5...309MHz 335,5...345MHz	380...385MHz, 390...395MHz	sieci dyspozytorskie (simpleks, dupleks 36MHz 25/12,5kHz), retransmisja, transmisja danych, sieci trunkingowych E-TETRA (dupleks 10MHz)
416,5...420MHz 426,5...430MHz	410...420MHz, 420...430MHz	lokalne sieci trunkingowe (dupleks 10MHz, 12,5kHz), transmisja danych
433MHz	b.z.	transmisja danych, alarmy
436MHz	b.z.	transmisja danych, zdalne sterowanie
452,5...460MHz 462,5...470MHz	b.z.	sieć analogowa telefonii komórkowej NMT 450 (Centertel), sieci dyspozytorskich (dupleks 10MHz, 25/12,5kHz), sieci transmisji danych
862...864MHz, 868...869MHz	b.z.	łącza reporterskie, alarmy
864...868MHz	b.z.	cyfrowe telefony bezprzewodowe CT2
890...908MHz, 935...953MHz	890...915MHz, 935...960MHz	sieci cyfrowej telefonii komórkowej, GSM900 (Plus GSM, Era GSM)
914...915MHz, 959...960MHz	b.z.	analogowe telefony bezprzewodowe CT 15. 1760...1770MHz 1855...1865MHz
1710...1785MHz, 1855...1864MHz	1710...1785MHz, 1805...1880MHz	sieć cyfrowej telefonii komórkowej DCS1800
1880...1900MHz	b.z.	cyfrowe telefony bezprzewodowe DECT

System Radiowego Dostępu Abonenckiego (SRDA) zgodnie z decyzją Nr 31 Ministra Łączności z dnia 4.09.1997 r. oraz rozporządzeniem Ministra Łączności z dnia 4.09.1997 r. (Dz. U. Nr 109, poz 709)

Pasmo	Zakres częstotliwości	Uwagi
800MHz	824...830MHz, 869...875MHz	standard IS 95A
800MHz	864...868MHz	system CT2 norma I - ETS 300 131
1,9GHz	1874...1880MHz, 1954...1960MHz	standard J - STD - 008 (pasmo B)
1,9GHz	1880...1900MHz	system DECT
2,4GHz	2400...2483,5MHz	TDMA, CDMA
3,5GHz	3400...3600MHz	TDMA, CDMA

Dostępność pasm częstotliwości dla mikrofalowych linii radiowych w systemach punkt-punkt

Pasmo (GHz)	Długość przęsła (km)
11; 13	ponad 15
23; 25; 26; 28; 38	do 15

Radiokomunikacja ruchoma morska i żegluga śródlądowej

Pasmo	Zakres częstotliwości	Przeznaczenie	Częstotliwości bezpieczeństwa
W	110...150kHz	radiotelegrafia	-
X	405...535kHz	radiotelegrafia	500kHz
Y	1605...4000kHz	radiotelegrafia	-
Z	4,0...27,5MHz	radiotelegrafia	-
T	1605...4000kHz	radiotelefonii	2182kHz
U	4,0...23,0MHz	radiotelefonii	-
V	156...174MHz	radiotelefonii	156,8MHz

Łączność satelitarna

Kosmos-Ziemia	1535...1544MHz
Ziemia-Kosmos	1645,5...1646,5MHz
Radioplawy satelitarne	406,0...406,1MHz

Radiokomunikacja ruchoma lotnicza

Pasma/zakresy częstotliwości	Przeznaczenie
3,1MHz, 3,9MHz, 4,7MHz, 5,7MHz, 6,7MHz, 9MHz, 11MHz, 13MHz, 15MHz, 18MHz, 22MHz, 23MHz, 118...137MHz	łączność dwustronna ziemia-samolot
255...526,5kHz, 2,8MHz, 4,3MHz, 5,1MHz, 5,4MHz, 8,8MHz, 9,1MHz, 13,3MHz, 75MHz, 108...118MHz, 328,6...335,4MHz, 960...1200MHz, 1300...1350MHz, 1559...1626,5MHz	radionawigacja lotnicza
1545...1555MHz, 646,5...1656,5MHz	łączność satelitarna samolot-ziemia/ziemia-samolot
121,5MHz, 123,1MHz 500kHz, 2182kHz, 156,3MHz, 156,8MHz	samolot w niebezpieczeństwie, samolot nad morzem

Telefonia publiczna dla samolotów (TFTS)

1670...1675MHz / 1800...1805MHz

S ł u ż b y a m a t o r s k i e

Opis oznaczeń i skrótów

- A - służba amatorska pierwszej ważności
- a - służba amatorska drugiej ważności
- AS - służba amatorska satelitarna pierwszej ważności
- as - służba amatorska drugiej ważności
- R - służba ruchoma pierwszej ważności
- S - służba stała pierwszej ważności
- RL - radiolokacja pierwszej ważności
- rl - radiolokacja drugiej ważności
- SS - służba satelitarna profesjonalna

Uwagi numerowane

- 488 - wymaga uzgodnień z krajami sąsiedzkimi oraz moc do 10W;
- 492 - wymaga uzgodnień z krajami sąsiedzkimi;
- 495 - uwzględnić specjalne wymagania służby morskiej;
- 510 - w przypadku klęsk żywiołowych ma zastosowanie Rezolucja 640;
- 524 - 433,05...434,79MHz są przeznaczone dla celów przemysłowych, naukowych i medycznych (ISM). Użycie tych pasm w tych celach może nastąpić pod warunkiem, że zainteresowana administracja udzieli na to specjalnego zezwolenia w porozumieniu z innymi administracjami, których służby mogą zostać zakłócone.
- 534 - 2400...2500MHz, 5725...5875 MHz oraz 24...24,25GHz przeznaczone są dla celów przemysłowych, naukowych i medycznych (ISM). Służby radiokomunikacyjne, pracujące w tym zakresie muszą zaakceptować pewne szkodliwe zakłócenia, jakie mogą doznać podczas pracy urządzeń ISM.
- 659 - dodatkowe przeznaczenie: w Polsce (i kilku innych krajach) zakres 430...440MHz jest przeznaczony na zasadzie pierwszej ważności dla służby stałej.
- 664 - urządzenia amatorskiej służby satelitarnej mogą pracować pod warunkiem, że nie spowoduje to szkodliwych zakłóceń dla innych służb.

Pasma	Ważność	Uwagi
1810...1850kHz	A	492
1850...1980kHz	A	488, 495 [R, S]
3500...3800kHz	A	510 [R, S]
7000...7100kHz	A, AS	510
10100...10150kHz	a	510 [S]
14000...14250kHz	A, AS	510
14250...14350kHz	A	510
18068...18168kHz	A, AS	510
21000...21450kHz	A, AS	510
24890...24990kHz	A, AS	510
28000...29700kHz	A, AS	
50...52MHz	A	
144...146MHz	A, AS	510
430...435MHz	A	524, [RL, S 659]
435...438MHz	A, AS	524, 664 [RL, S 659]
438...440MHz	A	524 [RL, S 659]
1240...1260MHz	a	[RL]
1260...1300MHz	a	[RL] 664,
2300...2400MHz	a	534 [R, S, rl]
2400...2450MHz	a, as	534, 664 [R, S, rl]
3,4...3,47GHz	a	[S]
5,65...5,725GHz	a	664 [S]
5,725...5,83GHz	a	534 [SS]
5,83...5,85GHz	a, as	534 [S, SS]
10...10,45GHz	a	[RL]
10,45...10,5GHz	a, as	[S]
24...24,05GHz	A, AS	534
24,05...24,25GHz	a	534 [RL, s]
47...47,2GHz	A, AS	
75,5...76GHz	A, AS	
76...81GHz	a, as	[RL]
142...149GHz	A, AS	533
241...250GHz	A, AS	524

R E K L A M A

INTERTELECOM

X Międzynarodowe Targi Łączności

10 lat
doświadczeń
i tradycji
w promowaniu
branży
telekomunikacyjnej



patronat:
Minister Łączności

9-12.03.1999

Centrum
Wystawienniczo-Handlowe
EXPO ŁÓDŹ

media patronat:
„Czas Telekomunikacji”

organizator:

MTL

Międzynarodowe Targi Łódzkie

Spółka z o.o.

90-531 Łódź, ul. Wólczajska 199
tel. (+48 42) 637 29 34
fax (+48 42) 637 29 35
e-mail: info@mtl.lodz.pl
http://www.mtl.lodz.pl

Regulaminy zawodów krajowych

Zawody SP-K

Organizator: Wydział Szkolenia i Sportów Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju. Cel zawodów: wzmożenie aktywności stacji klubowych na pasmach KF i UKF.

Termin zawodów: pierwszy czwartek każdego miesiąca - UKF, drugi czwartek każdego miesiąca - KF, czas lokalny, 144 MHz: 18.00-20.00, 3,5MHz: 17.00-19.00. Obowiązuje 5 min. QRT przed i po zawodach.

Pasma i emisje:

KF-CW: 3510...3560kHz,
SSB: 3700...3775kHz,
UKF-CW: 144,010...144,150MHz,
SSB: 144,150...144,500MHz,
FM: 145,200...145,575MHz.

W zawodach pracuje tylko jeden nadajnik. Wywołanie: na CW - TEST SP/K, na fonii - WYWOŁANIE W ZAWODACH SP/K.

Wymiana raportów:

na KF: RS(T) + nr QSO + wiek operatora (kobiety podają YL) + skrót woj. (np. 5992218WA),
na UKF: RS(T) + nr QSO + locator (np. 59901KO10PR).

Obowiązuje ciągła numeracja na każdym pasmie. Na UKF tylko jedno QSO z tą samą stacją.

Łączności w zawodach: praca w zawodach możliwa z terenowego QTH, na KF z tą samą stacją można nawiązać dwa QSO różnymi emisjami. Stacje nasłuchowe muszą odebrać znaki i grupy kontrolne, a stacje mogą być wykazane w dzienniku tylko raz każdą emisją.

Nie zaliczone QSO: brak potwierdzenia w dzienniku korespondenta, różnica czasu powyżej 5 min, błędnie odebrany znak korespondenta, QSO powtórzone. Łączności powtórzone muszą być zaznaczone RPT.

Punktacja: CW - 10 pkt., na fonii - 2 pkt. Pomyłka w grupie kontrolnej oznacza stratę 50% punktów, na UKF 1km odległości to 1 pkt. Błąd w raporcie to strata 25% punktów.

Klasyfikacja:

na KF: A - CW i SSB, B - CW, C - SSB, E - SWL (CW i SSB)
na UKF: D - CW + SSB + FM.

Wynik końcowy: na KF suma pkt. za QSO na CW lub SSB (albo też łącznie); na UKF - suma punktów za QSO.

Dzienniki zawodów: za każde pasmo oddzielnie na obowiązujących drukach lub wydruk komputerowy przesłać 7 dni po zawodach KF (razem KF i UKF w jednej przesyłce) na adres organizatora:

Zarząd Główny LOK, Wydział Łączności, ul. Chocimska 14, 00-791 Warszawa, z dopiskiem SPK.

Dzienniki po terminie nie będą brane do rozliczenia.

Rozliczenie zawodów: po każdej turze w pierwszy czwartek miesiąca na QRG 3.700MHz w komunikatach organizatora. Końcowe do 30 marca następnego roku. Wynik roczny to 10 najlepszych miejsc z poszczególnych tur. W przypadku równej liczby punktów decyduje lepsze miejsce na CW. Wyniki będą ogłoszone w prasie krótkofalarskiej i RBL.

Nagrody i wyróżnienia: miejsce 1-6 dyplomy, 1-3 w grupie A i D puchary, pierwsze miejsca w B, C, E - puchary.

Decyzje komisji są ostateczne.

Zawody Rodzin Krótkofalarskich "O Memoriał Antoniego Giedrojcia SP5ZA"

Organizator: ZG LOK i Klub Łączności SP5KAB.

Termin i czas: ostatnia niedziela lutego każdego roku od godz. 7.00 do godz. 9.00 czasu lokalnego.

Pasma i emisje: 3.5MHz zgodnie z band planem, emisje CW i SSB.

Raporty i grupy kontrolne: RS(T) + numer kolejny QSO. Numeracja QSO ciągła dla obu emisji. Stacje rodzin krótkofalarskich podają dodatkowo skróty: MR - jeśli posiadają dwóch lub trzech krótkofalowców w rodzinie, DR - powyżej trzech krótkofalowców w rodzinie. W dzienniku zawodów należy podać znaki członków i stopień pokrewieństwa w rodzinie krótkofalarskiej. Do członków rodzin można zaliczyć te osoby, z którymi można wskazać stopień pokrewieństwa. Ważna jest licencja nadawcza lub nasłuchowa.

Łączności: z tą samą stacją można przeprowadzić dwie łączności, różnymi emisjami. QSO między członkami tej samej rodziny nie zalicza się.

Punktacja: QSO na CW - 2 pkt. na SSB - 1 pkt. QSO ze stacją SP5KAB na CW - 4 pkt., na SSB - 2 pkt.

Mnożnik: symbole MR i DR oraz stacja SP5KAB, liczone oddzielnie dla CW i SSB.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO x mnożnik.

Nasłuchowcy: obowiązuje odebranie znaków i raportów obu korespondentów. Zalicza się punkty od obu stacji. Każda stacja może być wykazana tylko dwa razy różnymi emisjami.

Klasyfikacja: A - klubowe, B - indywidualne, C - indywidualne rodzin, D - nasłuchowcy.

Dzienniki 14 dni po zawodach wysłać na adres: ZG LOK, ul. Chocimska 14, 00-951 Warszawa.

Należy wypełniać dzienniki oddzielnie dla każdej emisji.

Rozliczenie zawodów nastąpi do dnia 10 czerwca i będzie ogłoszone w prasie krótkofalarskiej i RBL.

Zawody SSTV 1999

Organizator: ZG PZK, OT PZK Leszno. Termin i czas: 07.02.99 od godz. 08.00 do godz. 09.00 UTC.

Pasma: 3.5MHz zgodnie z band planem. Raporty i grupy kontrolne: RSV + skrót woj. + nr QSO (np. 599 W 01).

Mnożnik: województwa SP, maks. 16. Mnożnik będzie zaliczany pod warunkiem, że stacja go dająca nawiąże QSO z co najmniej 25% uczestników zawodów. Punktacja: każde pełne QSO to 1 punkt. Wynik końcowy: suma punktów x mnożnik.

Grupy klasyfikacyjne: A - nadawcy, B - nasłuchowcy. Nasłuchowcy będą klasyfikowani pod warunkiem udziału minimum 5 stacji SWL w zawodach.

Dzienniki: na obowiązujących drukach, w terminie do dnia 20.02.99 należy wysłać na adres Sekretariatu ZG PZK z dopiskiem "zawody".

Nagrody i wyróżnienia: w grupie A: 1. miejsce - Puchar ZG PZK, 2. miejsce - Puchar OT PZK Leszno. W grupie B: 1. miejsce - upominek. Wszyscy uczestnicy otrzymają dyplom uczestnictwa i wyniki na adres domowy w marcu 1999.

Wyniki Zawodów Piaseczyńskich

zorganizowanych przez Harcerski Klub Łączności "HERC" SP5ZIC w Piasecznie 22 października 1998 r.

Grupa A

1	SP6ZDA	222
2	SP7ZKU	186
3	SP4ZJC/p	82

Grupa B

1	SP2KFW	204
1	SP4KSY	204
1	SP4YTM	204

2	SP9KDU	196
3	SP5KCR	192
4	SP2YFV/5	184

4	SP6YGB/9	184
5	SP4KWO/p	176

Grupa C

1	SP8OON	204
2	SP8DWI	178
3	SQ5ABG	174

Grupa D

1	SP4SAF	208
2	SP9DAE	206
3	SP7FUH	204

3	SP4FVS	204
4	SP2OVQ	202
4	SP9CWF	202

5	SQ4CTS	196
---	--------	-----

Grupa E

1	SP0062ZA	212
2	SP66034KR	206
3	SP31058	194

4	SP0189GD	150
5	SP61305WR	148

3B9 Rodriguez

Frank AH0W poinformował, że przesunięta wyprawa na Rodriguez rozpocznie się 25 marca. Organizator to Midway Kure DX Foundation, a QSL via N7LVD. Więcej szczegółów za miesiąc.

3DA Swaziland

Angielski "DX News Sheet" poinformował, że Jon 3DA0CA pracuje w piątki i soboty dla stacji europejskich o 19 UTC na 1827kHz. QSL via W4DR.

5W Zachodnie Samoa

Sakuma J13WLT ma być czynny z Apia jako 5W1SA do marca roku 2000. Aktualnie pracuje na 6m używając IC-706, ale skoro zabral ze sobą TS-850, to będzie chyba również zaglądał na pasma nieco niższe. QSL via JH7OHF.

9M8 Wschodnia Malezja

Hans DF5UG poinformował, że musiał odwołać swoją aktywność z Pulau Satang (OC-165) z powodu złej pogody. Na szczęście planów całkiem nie odwołał, lecz przesunął na marzec/kwiecień 1999 r.

Antarktyda

Sarah KC4AAD pracuje z bazy Siple Dome na Antarktydzie kilka razy w tygodniu, mając skedy ze swoim QSL managerem Bobem, K4MZU. Można ich znaleźć na 14.270kHz około 01 UTC, bywa również między 17 a 19 UTC na tej częstotliwości. Choć Sarah pracuje z mocą 100W i dipolem, to sygnał jest bardzo ładny. QSL do K4MZU.

Oleg UA1PBA pracuje jako R1ANF ze stacji klubowej w Bellingshausen Base przez jeden rok. Baza ta położona jest na King George Island. Bywa na 30m między 02 a 04 UTC, również 20m na CW poczynając od 23.30 UTC. QSL via RK1PWA.

Z bułgarskiej bazy antarktycznej, położonej na wyspie Livingston, południowe Szetlandy, (AN-010) pracuje Dan LZ2UU. Używa znaku LZ0A, a będzie pracował do końca lutego 1999. QSL via LZ1KDP.

F6ICA i F5GLS mają być aktywni z Adelle Land przez jeden rok poczynając od grudnia 1998.

C5 Gambia

Do Gambii wybiera się Dave G0OIL. Ma pracować na przełomie styczeń/luty, głównie emisją RTTY. Czyni starania o znak C56DW lub C56TTY. QSL via G0OIL: Dave A. White, Rainbow Cottage, Laneham St, Rampton, Notts DN22 0JX, England.

C6 Bahama

Po około dwudziestu latach używania znaku C6A/N4RP Dick otrzymał znak tubylca - C6AKP. Pierwszy raz użył go w grudniu podczas pracy z Bimini Island (NA-48). QSL do C6AKP na adres domowy Dicka: 2805 Casita Way, Apartment 115, Delray Beach, FL, 33415 lub via W4 biuro.

EL Liberia

Mark ON4WW/EL2WW pozostanie w Monrovi (Liberia) przez kolejnych kilka miesięcy. Zamierza pojawiać się codzien-

nie na 1827,5kHz o 22 i 06.30 UTC. QSL via ON5NT.

FW Wallis & Futuna

Przypominam o wcześniej awizowanej pracy Cedrica HB9HFN z Wallis i Futuny w lutym/marcu. Szczegóły: ŚR 12/98 i Internet <<http://www.qsl.net/hb9hfn/pacific99.html>>.

H4 Temotu

Po raz jedenasty wybiera się na Wyspy Salomona znany wysepkarz Bernhard DL2GAC. W lutym ma pracować z Pigeon Isl. (OC-065), Temotu Province ze znakiem H44MS. Warto dodać, że będzie pracował z tego samego miejsca co kwietniowa wyprawa H40AB. Jeśli uda mu się namówić jakiegoś telegrafistę do towarzystwa, będzie możliwie również nawiązanie łączności na CW.

HZ Arabia Saudyjska

Karl K4YT/4X poinformował, że znana stacja 7Z1AB - choć zamknięta - nie została całkiem zamknięta. Położona jest na terenie ambasady amerykańskiej w Rydah. Jej opiekun Johnny KA5BQM stracił chęć do pracy na pasmach. Karl podczas swojego ostatniego wrześniowego pobytu w HZ pracował jako 7Z1AB i zamierza wybrać się tam ponownie na początku roku.

JY Jordania

Amerykański biuletyn "The 59(9) DXReport" doniósł, że Pete N3FNE, aktywny przez ostatni rok jako JY9NE, prosił o wysłanie QSL dla niego przez biuro w Jordanii. Teraz karty należy wysłać na jego domowy znak. Pete będzie pracował stamtąd na 40-2m do lata roku 2000.

P4 Aruba

Martin VE3MR będzie pracował z Aruby (SA-036) jako P49M do 20 kwietnia 1999. Czynny będzie przede wszystkim na 17 i 12m SSB. QSL via VE3MR przez biuro.

Palestyna

Jest jednak postęp, choć powolny, w normalizacji sytuacji na Bliskim Wschodzie. Jednym z kroków jest przyznanie Palestynie oddzielnego telefonicznego numeru kierunkowego oraz serii prefiksów podczas ostatniej Konferencji ITU, która odbyła się w Minnesocie, USA. Wkrótce możemy spodziewać się wpisania Palestyny na listę krajów DXCC.

LU Argentyna - nowy beacon na 10m

Alberto LU1DZ, koordynator GACW, poinformował, że w grudniu wybiera się na południe kraju na Ziemię Ognistą (po hiszpańsku brzmi równie ogniste - Tierra del Fuego). Okazją są 77. urodziny Martina LU4XS oraz instalacja wspólnie z Jorge LU7XP nowego beaconu GACW. Jego lokalizacja to Moat Ranch, Moat River nad kanałem Beagle, 150 km na zachód od miasta Ushuaia. Częstotliwość nadawcza to 28.190kHz. System będzie nadawał przez 45-sekundowy komunikat "LU4XS GACW LAT LONG i LOCATOR" co 90s. Moc wyjściowa nadajnika to 3/4W, a antena to inverted VEE na wysokości 9m. Słyszalność nadajnika o tak małej mocy będzie świad-

czyła o dobrych warunkach propagacyjnych na 10m. Każdy nasłuch z nadesłanym raportem będzie potwierdzony kartą QSL przez biuro lub GACW, Box 9, 1875 - Wilde, Buenos Aires, Argentina.

T32 Wschodnie Kiribati

Zoli HA1AG poinformował, że jest nowym QSL managerem Chucka T32NCC. Chuck pracuje z wyspy Fanning (OC-084) i jego praca jest akceptowana przez komitet IOTA. Jego karty QSL są już wydrukowane, a Zoli otrzymał już pierwszą przesyłkę z Iogami. Adres HA1AG jest następujący: Zoli Pitman, Somogyi Bela ut 18, Gyor 9024, Hungary. Przy okazji tej informacji Zoli apeluje o wsparcie na sprzęt dla Chucka.

VK9C & VK9X, Cocos Keeling i Christmas Isl.

Są szczegóły wyprawy W0YG i W8UVZ na Cocos Keeling (OC-003) i Christmas Isl. (OC-002). Od 6 do 13 lutego mają pracować z Christmas jako VK9XX, a od 13 do 20 lutego z Cocos jako VK9YY. Ostatnio dołączył do nich K9FD.

VR2 Hongkong

Frank DL3MFN ma być czynny z Hongkongu jako VR2FD (lub VR98FD) przez następne dwa lata. Pracował będzie przede wszystkim na 17 i 15m. QSL via DL3MFN - biuro DARC.

YU Jugosławia

Sekretarz generalny YARU, jugosłowiańskiego odpowiednika PZK, YU1DX poinformował, że z okazji 800-lecia monasteru Hilandar na górze Athos będzie czynnych sześć okolicznościowych stacji. Oto ich znaki i położenie:

4N800H - monaster Hilandar (stacja główna)
YU800G - monaster Gracanica
YT800FG - monaster na górze Fruska
YZ800R - monaster Ravanica
YZ800MO - monaster Ostrog
YU800S - monaster Studenica

Stacje te będą pracować do 31 marca 1999 r. Ich aktywność ma obejmować wszystkie emisje łącznie z RTTY na wszystkich pasmach KF i UKF łącznie z udziałem w zawodach. Karty QSL należy wysłać via YU0SRJ (P.O.BOX 48, 11000 Beograd) lub przez biuro.

Grupa krótkofalowców greckich i jugosłowiańskich czyni starania o licencję z Mount Athos. Przypominę, że ta enklawa mnichów studiujących stare księgi jest oddzielnym krajem do DXCC. Mimo kilku aktywności typu ekspedycyjnego i okazjonalnej pracy stałej stacji Monka Apollo, SV2ASP/A, wciąż jest duże zapotrzebowanie w świecie na ten kraj.

XT Burkina Faso

Michel/F5RLE i Joel/F5AOW będą pracować między 7 lutego a 1 marca jako XT2DW (SSB) i XT2DM (CW). Zapowiadają pracę przede wszystkim na pasmach WARC. Michael preferuje telegrafię, a Joel SSB. Zabierają ze sobą IC-706 o mocy wyjściowej 100W, 2-el. beam na 20...10 m i G5RV na pozostałe pasma. QSL via F5RLE.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

Systemy radiokomunikacyjne firmy **simoco Polska**

Simoco, dysponując ponad 50-letnim doświadczeniem w dziedzinie radiokomunikacji, oferuje praktycznie pełny zakres produktów niezbędnych do budowy profesjonalnych systemów radiokomunikacji ruchomej. Dostarczane wyroby charakteryzują się wysoką jakością i niezawodnością, co potwierdzają międzynarodowe świadectwa jakości serii ISO 9000 oraz świadectwa homologacyjne wielu krajów.

Jest to sprzęt przeznaczony dla takich służb jak: policja, wojsko, straż pożarna, straż graniczna, służby celne, agencje ochrony, zakłady przemysłowe, przedsiębiorstwa użyteczności publicznej oraz wszystkich instytucji, w których stosowana jest profesjonalna radiokomunikacja ruchoma.

Również w Polsce sprzęt ten uzyskał pozytywne wyniki badań w PAR i badań środowiskowych w Wojskowym Instytucie Łączności. Jest on używany przez Straż Graniczną, Główny Urząd Cel, Pogotowie, Służbę Więzienną, przedsiębiorstwa gospodarki komunalnej, samorządy lokalne, itp.

Wyroby oferowane przez Simoco Polska można podzielić na następujące grupy:

- analogowe systemy konwencjonalne,
- analogowe systemy trunkingowe,
- cyfrowe systemy trunkingowe TETRA,
- systemy antenowe,
- systemy aplikacyjne (np. systemy telemetrii, systemy taksówkowe, itp.).

Przedmiotem tego artykułu będą systemy konwencjonalne i antenowe, pozostałe produkty zostaną omówione w kolejnych numerach "Świata Radio".



Stanowisko kontrolera systemu dowodzenia policji z zastosowaniem ekranu dotykowego.

Systemy konwencjonalne

Przez systemy konwencjonalne rozumie się tradycyjne, analogowe, dyspozytorskie systemy radiowe stosowane w radiokomunikacji ruchomej.

Do budowy tych systemów Simoco dostarcza radiotelefony przenośne, przenośne, stacje bazowe oraz przemiennikowe, kontrolery stacji bazowych, urządzenia dla stanowisk dyspozytorskich, systemy antenowe oraz anteny.

Radiotelefony przenośne

Oferowane są dwie rodziny radiotelefonów przenośnych:

- SRP 8000 (SRP 8010/20/30),
- PRP 70 (PRP 76/73/74)

Radiotelefony te różnią się liczbą kanałów, zakresem realizowanych funkcji oraz wykonaniem.

Radiotelefony rodziny SRP 8000 zostały opisane w poprzednim numerze "Świata Radio". Obecnie omówimy skrótnie drugą rodzinę - PRP70. Została ona opracowana z myślą o najbardziej wymagających zastosowaniach i obejmuje następujące modele:

- PRP 7301/02 - 300-kanałowy radiotelefon z 24-znakowym wyświetlaczem numerycznym, wywołaniem selektywnym, sygnalizacją CTCSS, układem VOX, możliwością wyboru silniejszej radiostacji (ang. voting), skanowaniem kanałów, itp. Model 7302 wyposażony jest w klawiaturę DTMF. Radiotelefony mogą być wyposażone w układy szyfrowania typu Transcript lub Selectone.
- PRP 74 - 250-kanałowy radiotelefon, o funkcjach zbliżonych do radiotelefonu PRP73, wyposażony standardowo w układ szyfrowania MASC zalecany przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych Wielkiej Brytanii dla policji i innych służb specjalnych.
- PRP7602/03 - zbliżone pod względem możliwości funkcjonalnych do radiotelefonów serii PRP73, ale posiadające mniejszą liczbę kanałów - 30 oraz mniej rozbudowane układy sygnalizacji.

Wszystkie radiotelefony rodziny PRP70 mogą być wyposażone w bogatą gamę akcesoriów i akumulatory o pojemności do 1800 mAh. PRP70 spełniają zastrzeżone wymagania w zakresie warunków środowiskowych. Mogą być też wykonane w wersji przeciwybuchowej i stosowane w środowiskach zagrożonych wybuchem gazów lub materiałów łatwopalnych.



Radiotelefon ręczny typu PRP76.

Radiotelefony przewoźne

Rodzina radiotelefonów przewoźnych PRM80 obejmuje kompaktowe radiotelefony przeznaczone do montowania w samochodach. Radiotelefony te, niezawodne i proste w użyciu, odznaczają się wysokimi parametrami technicznymi i eksploatacyjnymi. Dostępne są trzy podstawowe modele radiotelefonów przewoźnych:

- PRM 8010,
- PRM 8020,
- PRM 8030.

Radiotelefony PRM 8010 i PRM 8020 różnią się liczbą kanałów (9 lub 64), wielkością wyświetlacza LCD, liczbą przycisków sterujących oraz zakresem oferowanych funkcji. Natomiast radiotelefon PRM 8030 oprócz większej liczby kanałów (100) posiada odejmowany panel sterowania, który może być montowany w odległości do 5m od korpusu radiotelefonu.

Radiotelefony te wyposażone są w oddzielne głośniki w celu zapewnienia lepszej słyszalności i mikrofony standardowe lub z klawiaturą DTMF do wybierania numerów telefonicznych.

Radiotelefony rodziny PRM 80 mogą być wyposażone w moduły szyfrujące oraz współpracować z dodatkowymi urządzeniami jak np.: modemy wewnętrzne lub zewnętrzne, urządzenia alarmowe, itp.

Radiotelefony mogą być wyposażone w układy umożliwiające instalację ukrytego mikrofonu, włączanie sygnału dźwiękowego lub świetlnego celem przywołania nieobecnego kierowcy, itp.

Do specjalnych zastosowań radiotelefony PRM80 mogą być wyposażane

w rozbudowane głowice kontrolne umożliwiające złożone zastosowania w zakresie transmisji danych.

Radiostacje bazowe i przemienniki

Oferta obejmuje cztery rodziny radiostacji bazowych:

- PRM 80 w zasilaczu,
- PRF 10 (PRF 1021 / PRF 1050 / PRF 1060 / PRF 1061),
- FX 5000,
- PRF 28.

Stacja PRM 80 jest najprostszym wykonaniem stacji bazowej, polegającym na zastosowaniu radiotelefonu przewoźnego i zamontowaniu go w specjalnej obudowie z zasilaczem. W przypadku awarii zasilania sieciowego zespół zasilać może przełączyć się na pracę z akumulatorem rezerwowego. Przy zastosowaniu radiotelefonu z odejmowaną głowicą sterującą stanowisko dyspozytora może być oddalone od radiostacji bazowej do 5m.

Natomiast prosty przemiennik można zbudować z dwu radiotelefonów przewoźnych połączonych za pomocą odpowiedniego układu sterującego.

Przedstawione rozwiązania nie nadają się jednak do systemów o dużym natężeniu ruchu radiowego, gdyż radiotelefony przewoźne projektuje się

na cykl pracy rzędu 1/4 (nadawanie / odbiór). W systemach profesjonalnych stosuje się radiostacje bazowe zaprojektowane do pracy ciągłej.

PRF 10 jest rodziną stacji bazowych sterowanych mikroprocesorowo z pełną syntezą częstotliwości na zakresy VHF i UHF i mocy wyjściowej do 25W. Radiostacje te wykorzystywane są szeroko na całym świecie ze względu na bardzo dobre parametry radiowe i środowiskowe. Radiostacja PRF 10 jest profesjonalną, ale ekonomiczną konstrukcją stacji bazowej. Jest to radiostacja dwupłeksowa, przewidziana do pracy ciągłej, która może zawierać wewnętrzny dwupłeks i izolator. PRF 10 wykonana jest w zamkniętej obudowie i może być montowana w stojaku lub samodzielnie, np. na ścianie budynku. PRF 10 ma własny zasilacz sieciowy oraz możliwość podłączenia akumulatora awaryjnego. Do PRF 10 można podłączyć wiele różnych typów zdalnych kontrolerów poprzez wydzielone łącza kablowe lub radiowe. Kontroler umożliwia m.in. wybór dowolnych 16 kanałów z dostępnych 100 kanałów, zdalne ustawienie radiostacji w tryb pracy przemiennika lub stacji bazowej i podłączenie stacji bazowej do sieci telefonicznej.

PRF10 występuje w wielu wariantach:

- PRF 1021 - stacja telemetryczna (czas załączania nadajnika < 5 ms)
- PRF 1050 - przemiennik, stacja bazowa ze sterowaniem lokalnym
- PRF 1060 - przemiennik, stacja bazowa ze sterowaniem zdalnym (sygnalizacja M80)
- PRF 1061 - przemiennik, stacja bazowa ze sterowaniem zdalnym (sygnalizacja FFSK)
- PRF 1052 - przemiennik trunkingowy (jeden kanał sterujący, pracujący w standardzie MPT 1327 wykorzystywany jest jako kanał kontrolny lub kanał rozmówny).

Radiostacje FX 5000 zostały skonstruowane do pracy w trudnych warunkach środowiskowych i przy dużym poziomie zakłóceń radiowych. Wykorzystywane są do budowy wielokanałowych i wielostrefowych systemów radiokomunikacyjnych jako radiostacje nadawczo-odbiorcze dla poszczególnych kanałów np. w systemach trunkingowych. Radiostacje te pracują w pasmach VHF i UHF, mają 125 kanałów i mogą pracować z mocą wyjściową do 50W. FX 5000 ma konstrukcję modułową, co umożliwia wykonanie jej w wielu wariantach stosownie do wymagań użytkowników oraz zapewnia dużą niezawodność i łatwość serwisu.

Pod względem funkcjonalnym radiostacje PRF 28 są podobne do radiostacji rodziny FX 5000 i również wykorzystywane są do budowy złożonych systemów radiowych. Zakres pracy: od 68 do 520MHz, liczba kanałów: do 100,



Stacja bazowa/
przemiennik PRF10.

moc wyjściowa nadajnika do 120W zależnie od pasma częstotliwości.

Dodatkowe elementy infrastruktury systemów konwencjonalnych

Do dodatkowych elementów infrastruktury systemów konwencjonalnych należy dyspozytorskie stanowisko zdalnego sterowania SRD1000.

SRD1000 jest najnowszą wersją kontrolera, która łączy w jednym urządzeniu funkcje dyspozytorskie zdalnego sterowania radiostacją oraz funkcje łącznicy telefonicznej. Jest także pierwszym z rodziny kontrolerów przeznaczonych do zaspokojenia wymagań radiowych i dyspozytorskich obecnych analogowych systemów radiokomunikacyjnych a także nowego cyfrowego standardu TETRA.

SRD1000 jest kontrolerem cyfrowym, w którym wykorzystano najnowocześniejszą technikę DSP (Cyfrowe Przetwarzanie Sygnałów) i dlatego można go łatwo adaptować do zmieniających się potrzeb komunikacyjnych użytkowników. Modyfikacja wersji produktu odbywa się przez instalację nowego oprogramowania. Może to być dokonywane w miejscu pracy, co minimalizuje czas wyłączenia systemu z eksploatacji i, co najważniejsze, obniża koszty obsługi technicznej.

Produkt ten posiada dwa porty komunikacyjne i umożliwia podłączenie dwu radiostacji bazowych albo alternatywnie jednej radiostacji bazowej oraz jednej wewnętrznej lub publicznej linii telefonicznej. W takim wypadku SRD1000 działa jako zwykły aparat telefoniczny i dyspozytorska przystawka radiowa



Stacja bazowa/
przemiennik FX5000.



Radiotelefony przewoźne PRM8010/20.



Radiotelefon
przewoźny
PRM8030.



Głowica kontrolna
do radiotelefonu
rodziny PRM80.



Stanowisko dyspozytorskie SRD1000.

z możliwością zestawiania połączeń między abonentami radiowymi albo abonentami radiowymi i telefonicznymi.

SRD1000 produkowany jest jako kontroler podstawowy lub z pełnym zestawem funkcji kodowania i dekodowania wywołań selektywnych. W celu precyzyjnego dostosowania kontrolera do operacyjnych wymagań użytkowników można wykorzystać szeroką gamę funkcji sterowania radiem i wywołań selektywnych, a ustawienia te można szybko zmienić kiedy jest to konieczne.

SRD1000 umożliwia zdalną zmianę do 15 kanałów, przełączanie w tryb pracy przemiennika, itp. Obsługuje wywołania selektywne o długości do 15 znaków, przy czym pamięta do 20 wywołań.

Stanowisko SRD1000 wyposażone jest w mikrofon na wysięgniku, głośnik, wyświetlacz 2x20 znaków i zestaw ergonomicznie zaprojektowanych przycisków. Jako wyposażenie dodatkowe może być podłączony mikrotelefon, zestaw nagłowny, przełącznik nożny, itp.

Kontroler umożliwia rejestrację kolejnych wywołań na drukarce. Nagrywanie prowadzonych rozmów można zrealizować w oparciu o oddzielne urządzenie.

Interfejs radiowo-telefoniczny TIU 3000

Interfejs radiowo-telefoniczny TIU3000 jest sterowanym mikroprocesorowo urządzeniem, które umożliwia automatyczne komunikowanie się pomiędzy użytkownikami radiotelefonów ruchomych i abonentami centrali telefonicznej. Urządzenie jest bardzo elastyczne, posiada wiele programowanych funkcji i duży wybór możliwych do skonfigurowania interfejsów radiowych i telefonicznych.

Urządzenie może być podłączone do lokalnego lub zdalnego pulpitu sterowania, co pozwala na ręczne sterowanie połączeniami. Istnieje również możliwość podłączenia rejestratora rozmów poprzez port szeregowy RS232.

TIU3000 posiada pamięć 200 lub 400 numerów, co pozwala na ich skrócone wybieranie. Urządzenie to umożliwia kontrolę dostępu użytkowników

i realizację wywołań priorytetowych. Wykorzystywane sygnalizacje to : wywołanie selektywne, DTMF i E&M.

Stanowisko dyspozytorskie M87

M87 jest urządzeniem umożliwiającym pracę wielu dyspozytorów radiowych na wielu stacjach bazowych (kanałach), a więc umożliwia budowę stanowiska dowodzenia w systemie wielostrefowym (wielokanałowym).

System dyspozytorski DX3000

W prostych dyspozytorskich systemach radiowych stosuje się pojedyncze stanowiska dyspozytorskie: lokalne lub zdalne, przy czym przez zastosowanie odpowiednich interfejsów lub przystawek telefonicznych możliwa jest komunikacja między abonentami telefonicznymi i radiowymi.

W rozbudowanych, dyspozytorskich, wielokanałowych i wielostrefowych systemach radiowych konieczna jest organizacja centrum kontrolnego, które może być wyposażone w kilkadziesiąt stanowisk dyspozytorskich. Do budowy tego typu centrów można stosować cyfrowy system dyspozytorski DX3000, którego konfigurację przedstawioną na załączonym rysunku.

System ten zapewnia integrację różnych systemów radiowych z siecią telefoniczną, a poprzez nią z innymi systemami radiowymi oraz umożliwia efektywną obsługę ruchu przychodzącego i wychodzącego.

System umożliwia realizację trzech grup funkcji:

- podstawowe funkcje kontrolne. Dyspozytorzy mogą obsługiwać ruch radiowy i telefoniczny, monitorować jeden lub więcej kanałów radiowych, realizować połączenia między różnego typu abonentami. System umożliwia również współpracę wielu operatorów w przypadkach zagrożeń, awarii itp. Dzięki funkcjom podsłuchu, interkomu itp. dyspozytorzy mogą współpracować przy obsłudze tych samych wywołań.

- funkcje nadzorcze. DX3000 umożliwia równomierny rozdział przychodzącego ruchu między dyspozytorów, obsługę wywołań priorytetowych, nadzór kierowników centrum nad pracą poszczególnych dyspozytorów.

- funkcje systemowe. System może być rekonfigurowany w czasie pracy celem lepszego dostosowania do parametrów obsługiwanego ruchu radiowego.

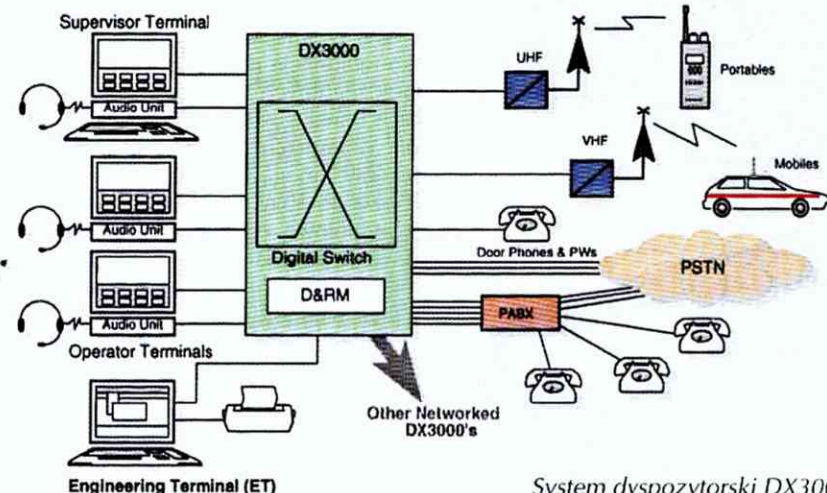
Ważnym zagadnieniem w tego typu systemach jest prostota obsługi interfejsu między operatorem a systemem. W systemach DX3000 na stanowisku dyspozytorskim wykorzystywany jest monitor z ekranem dotykowym. Na ekranie są wyświetlane ikony, schematy graficzne, które ułatwiają realizację połączeń, wybór poszczególnych funkcji itp. Dodatkowo operator uzyskuje dostęp do takich baz danych jak książka telefoniczna, opis procedur działania w sytuacjach alarmowych, itp.

W dużych systemach kierowania i dowodzenia policji stanowisko dyspozytora wyposażone jest w dwa monitory: jeden - opisany powyżej monitor podłączony do centrali systemu radio- i telekomunikacyjnego, a drugi podłączony do sieci komputerowej umożliwiającej dostęp do różnego typu baz danych np. o przestępcach, ukradzionych samochodach, itp.

PRN4004

Jest to jednostka służąca do budowy systemów radiowych o dużym obszarze pokrycia, np. wykorzystujących techniki wybierania najsilniejszego sygnału (ang. voting).

Jednostki te wykorzystuje się szczególnie do budowy systemów quasi-synchronicznych (Simulcast). Systemy quasi-synchroniczne buduje się w przypadkach systemów wielostrefowych o małym ruchu radiowym, np. wzdłuż rurociągów, i braku kanałów częstotliwościowych. Stacje bazowe wszystkich stref pracują na tych samych częstotliwościach semiduplexowych, a więc na jednym kanale. Aby można było to



System dyspozytorski DX3000.

zrealizować i aby w obszarach pokrycia stref nie występowały zniekształcenia sygnałów konieczne jest zastosowanie stacji bazowych z oscylatorami o bardzo dużej stabilności. Przedstawione stacje bazowe posiadają takie opcje. Simoco posiada duże doświadczenie i niezbędny sprzęt do budowy systemów quasi-synchronicznych.

Systemy antenowe

Do realizacji wielokanałowych systemów radiokomunikacyjnych konieczne są sumatory antenowe, anteny, osprzęt antenowy, itp.

Anteny samochodowe obejmują szeroką gamę anten do zastosowań w pojazdach na pasma 68...470MHz. Są to anteny wytrzymałe mechanicznie i odporne na różne warunki pogodowe. Każda antena składa się z pręta antenowego i podstawy, które występują w wielu odmianach.

Podstawy: do mocowania jednostronnego, dwustronnego, magnetyczne, specjalne.

Pręty: o długości $1/4\lambda$, $5/8\lambda$, $3/4\lambda$, o kształcie walca lub stożkowe, na zawiasach, sprężynowe itp.

Anteny stacji bazowych na pasma 68...470MHz.

Anteny kierunkowe typu Yagi, zysk 5...12dBd.

Anteny dookólne występują w wielu odmianach na pasma 68...470MHz, o zysku do 6dBd:

- dipole prętowe (bez przeciwwagi),
- dipole pętlowe SDH,
- antena SA460 - układ dipoli pętlowych o charakterystyce regulowanej 4...6,5dBd,

Anteny kolinearne: CAT, SCAT.

Niektóre typy anten mogą być zestawiane w układy antenowe celem uzyskania większego zysku i odpowiednich charakterystyk promieniowania.

Sumatory antenowe

Rodzina hybrydowych sumatorów / rozdzielaczy antenowych HCM została zaprojektowana w celu zapewnienia standardowego typoszeregu spełniającego wymagania użytkowników.

Występują sumatory 2-, 3-, 4- i 8-kanałowe, o mocy przenoszonych do 120W przy wysokiej izolacji nadajników i niskiej intermodulacji, do montażu w stojakach 19-calowych. Sumatory, dupleksery, rozdzielacze, izolatory występują również jako odrębne moduły do zastosowania w indywidualnie zaprojektowanych systemach.

Systemami radiowymi, w których system antenowy odgrywa szczególną rolę są systemy pracujące w przestrzeniach zamkniętych: tunele, kopalnie,

metro, parkingi podziemne, podziemne części biurowców itp.

Simoco jest światowym ekspertem w tej dziedzinie. Zrealizowało bardzo wiele systemów radiowych tego typu przy wykorzystaniu odpowiedniej sieci wzmacniaczy i kabli promieniujących. Na szczególną uwagę w tych zastosowaniach zasługują urządzenia zwiększające zasięg pokrycia radiowego (ang. cell enhancers). Są to urządzenia, które odbierają sygnał na danej częstotliwości, wzmacniają go (maksymalnie do 25W) i emitują na tej samej częstotliwości. Aby możliwa była praca tych urządzeń trzeba zapewnić odpowiednią separację między anteną odbiorczą i nadawczą.

Urządzenia te umożliwiają więc rozszerzenie strefy systemu radiowego na przestrzeń zamkniętą (np. kopalnia) lub zapewnienie łączności na obszarze, gdzie nie ma pokrycia radiowego.

Biorąc pod uwagę zaprezentowane urządzenia oraz ogromne doświadczenie w dziedzinie radiokomunikacji można stwierdzić, że Simoco posiada w swojej ofercie wszystkie urządzenia niezbędne do realizacji profesjonalnych, konwencjonalnych systemów radiokomunikacyjnych, zgodnie z wymaganiami użytkowników.

R

E

K

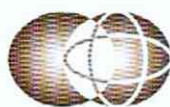
L

A

M

A

**Profesjonalna
komunikacja
dla świata
w ruchu**



simoco

dawniej **PHILIPS TELECOM PMR**

- radiotelefony przenośne, przewoźne i stacjonarne
- konwencjonalne systemy radiowe
- systemy trunkingowe MPT1327/43
- systemy cyfrowe TETRA
- akcesoria i osprzęt antenowy
- transmisja danych w systemach konwencjonalnych i trunkingowych
- systemy taksówkowe

Simoco Polska Sp. z o.o.

ul. Łukowska 21, 04-133 Warszawa

Telefon: +48 22 610 41 38, 612 44 53

Telefaks: +48 22 613 93 69

E-mail: simocopolska@simoco.com.pl

Internet: www.simoco.com

Zapraszamy do współpracy

Kluby CB, cd.



Echo Tango Zulu

**Czekamy na
opisy
kolejnych
aktywnych
klubów CB!**



Grupa klubu "Echo.Tango.Zulu" powstała 15.07.97 r. z inicjatywy kilku kędzierzyńskich miłośników pasma 11 metrów. W skład zarządu weszli: 161 ETZ002 Darek - prezes grupy, 161 ETZ020 Zbigniew, 161 ETZ 038 Irek, 161 ETZ 045 Ewa i 161 ETZ 177 Tomek. Klub liczy obecnie około 230 członków z terenu całej Polski oraz kilkunastu z innych państw, takich jak: Włochy, Argentyna, Niemcy, Francja, Norwegia, Anglia, Irlandia, Szkocja, Turcja, Walia, Rumunia, Ukraina, Białoruś, Słowenia, Czechy.

"ETZ" jest grupą DX-ową, a także w dużej mierze grupą towarzyską. O tym pierwszym świadczyć mogą wspaniałe kolekcje kart QSL z całego świata. Natomiast o drugim świadczą codzienne spotkania po godz. 21.00 na częstotliwości 27,505MHz USB, która jest częstotliwością monitorową.

Członkiem klubu może zostać każdy użytkownik radiotelefonu CB, który zadeklaruje przynależność do grupy oraz przyjmie motto klubowe: "Używaj radia do nawiązywania przyjacielskich kontaktów z ludźmi na całym świecie". Zarząd grupy służy radą i pomocą w nawiązaniu łączności DX oraz przyjacielskich kontaktów z użytkownikami CB na całym świecie. Jednocześnie zaopatruje swoich członków w materiały klubowe: karty QSL, spis członków, kolorowe certyfikaty klubowe, książki łączności, wykaz prefiksów itp. Podstawowym obowiązkiem członka grupy jest przestrzeganie ogólnie pojętej kultury.

Grupa organizuje częste aktywacje z terenu Polski i innych krajów Europy oraz świata a także coroczny kontest (zawody), za które przyznaje nagrody. Wydawane są także dyplomy na klasę operatora za uzyskanie 10, 25, 50 prefiksów oraz za potwierdzenie 25 województw polskich lub 6 kontynentów.

Grupa nie prowadzi żadnej działalności gospodarczej, a materiały produkowane na własne potrzeby rozprowadza po cenach produkcji.

Adres Klubu Echo Tango Zulu: P.O. Box 241, 47-223 Kędzierzyn 5.

Costa Verde

Portugalski klub CB Costa Verde z okazji 15-lecia aktywności zorganizował w ubiegłym roku kilkanaście ciekawych aktywacji. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć:

- pracę stacji okolicznościowych z okazji EXPO '98; w aktywacji wzięli udział wszyscy członkowie klubu Costa Verde z Lizbony i okolic;
- wyprawę na wyspę Tenryfę;
- pracę z rzadko aktywnych prowincji Lombardii (Como, Brescia, Sondrio, Mantova...).

Ponadto, razem z hiszpańskim magazynem "Radio Noticias", członkowie Costa Verde zorganizowali pracę specjalnej, okolicznościowej stacji z portugalskiego regionu Vila Real. Praca tej stacji była częścią programu "Radio to Kultura". Wszyscy korespondenci, niezależnie od tego, czy sami wystali potwierdzenie łączności, otrzymali karty QSL.

Warto wiedzieć, że znaki wszystkich stacji okolicznościowych, pracujących podczas ubiegłorocznych aktywacji, były zakończone specjalnymi sufiksami, składającymi się z oznaczeń regionów według ITU, np. CV1EA8 dla stacji z Tenryfy czy CV2410CO dla stacji z Como. System ten pozwala nie tylko zorientować się, jaki jest kraj korespondenta, ale dość precyzyjnie określić region, z którego są prowadzone łączności (podobnie jak przy podziale na okręgi krótkofalarskie).

Więcej informacji na temat klubu Costa Verde można znaleźć w Internecie pod adresem: <http://www.teravista.pt/enseada/1429/> lub pisząc do Antonio Graca - e-mail: antonio@big-foot.com.



Odwiedziłem Litwę latem 1998 i choć wizyta była krótka, nie byłbym sobą, gdybym nie obejrzał przynajmniej kilku kontestowych stacji radioamatorskich.

Litewskie kluby

kontestowe



Anteny stacji LY7A za miastem, Kowno.

Skontaktowałem się najpierw z Ricardasem LY2FN z Kowna. Nadaje on często w zawodach, ale - jak się okazało - nie z domu, lecz z uniwersytetu, gdzie jest zatrudniony. Mieszka w centrum miasta, nie ma możliwości antenowych, a poza tym sąsiedzi, rodzina, dzieci... Wygląda na to, że większość radioamatorów na świecie mieszkających w miastach ma te same problemy.

Ricardas zaprosił mnie do odwiedzenia klubu przy Politechnice w Kownie. Założony w 1956 roku klub ma bardzo bogaty dorobek. Przede wszystkim wyszkolił setki radioamatorów, głównie studentów Politechniki, którzy

nawet rozproszeni utrzymują kontakt z klubem i są jego członkami.

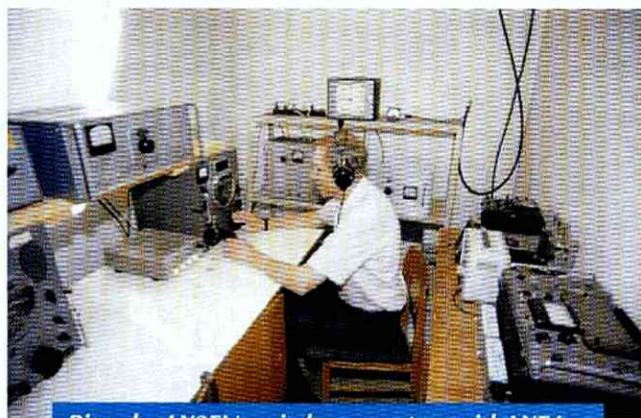
Starszym czytelnikom znana jest historia zmiany znaków wywoławczych w dawnym ZSRR. Najpierw klub przez wiele lat używał znaku UP2KNP. Kolejne reformy systemu znaków wywoławczych przyniosły UK2PAF, UK2PCR, UP1BZO, a niepodległość Litwy w 1990 obecny znak LY2ZO. Jednak w zawodach używany jest krótszy znak LY7A.

W lokalu klubowym spotykam jednego z filarów klubu, Aldisa LY2NK. Aldis mówi dobrze po polsku. Opowiada o ekspedycji do Gruzji w 1966 (pod znakiem 4L7A) i w 1978 (pod znakiem UF6A). Przetransportowanie ciężkich nadajników i odbiorników, masztów i anten, namiotów i generatorów było nie lada przedsięwzięciem w owych czasach.

Puchary, dyplomy i nagrody świadczą o wysokim poziomie operatorskim. W lo-



Aldis LY2NK pokazuje stanowisko na 14MHz - m.in. dwa ogromne odbiorniki R250.



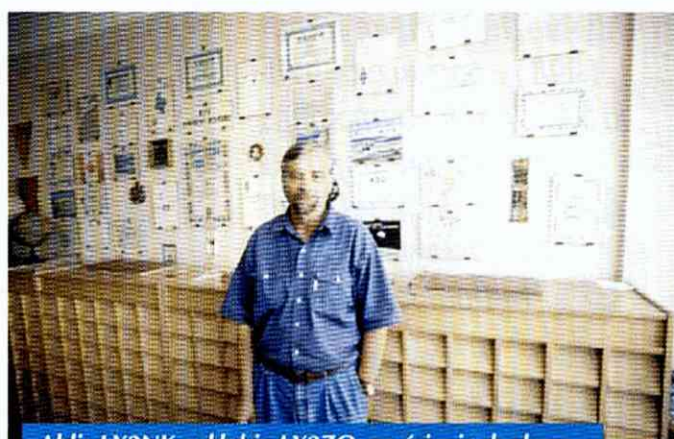
Ricardas LY2FN na jednym ze stanowisk LY7A.



Aldis LY2NK - "Tego nadajnika nie używamy, pochodzi z łodzi podwodnej".



Puchary i nagrody zdobyte przez klub LY2ZO.



Aldis LY2NK w klubie LY2ZO, na ścianie dyplomy.

kalu klubowym jest mnóstwo przyrządów, komponentów i instrumentów pomiarowych, ale nie widzę radiostacji ani anten. Algis wyjaśnia, że kilka lat temu wyprowadzono kontestową część klubu za miasto. Wsiadamy w samochód i jedziemy kilka kilometrów. Dawne wojskowe budynki za miastem to siedziba LY7A. Dla każdego pasma osobne pomieszczenie z nadajnikami i odbiornikami oraz osobne anteny. Warunki są prymitywne, sprzęt częściowo własnej produkcji, częściowo wojskowy. Jest to jeszcze jeden dowód na to, że to nie sprzęt, a operator jest twórcą sukcesu w zawodach.

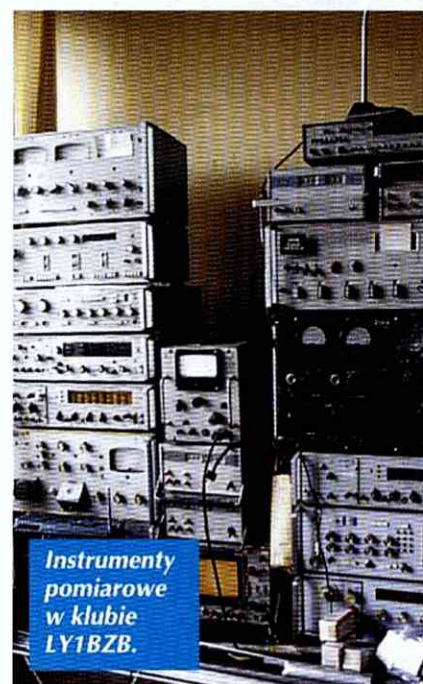
Zastanawiam się, dlaczego tak mały i dość biedny kraj jak Litwa ma tak duże sukcesy w zawodach. Może ludzie mają potrzebę wyżycia się "sportowo", sprawdzenia swoich możliwości i umiejętności, gdy nie jest to łatwe, nie przychodzi samo. Dobrą metodą wprowadzenia radioamatorów w umiejętność przezwyciężania trudności było wydawanie na Litwie zezwoleń dla początkujących na pasmo 160 metrów i 10W mocy. To uczyło szacunku dla umiejętności wysłuchiwania odległych stacji, dopasowania anteny i właściwej

techniki nadawania. Dzisiejsze licencje na UKF nie uczą tego, korzystanie z radia jest bardzo łatwe i nie wymaga rozwijania umiejętności i techniki.

Równoległe z odpowiednikiem PZK, organizacją LRMD, reprezentującą radioamatorów litewskich w IARU, działu Litewska Federacja Radiosportu LRSF. Ta organizacja ma ponad 300 członków zainteresowanych zawodami, łowami na lisa oraz szybkim telegrafowaniem. Jest to wiele, wzięwszy pod uwagę, że wszystkich radioamatorów jest na Litwie około 1000. Więcej informacji o LRSF na Internecie pod www.lrsf.lt.

W stolicy, Wilnie, odwiedziłem mieszczący się w wysokim budynku w centrum miasta Pałac Młodej Twórczości Technicznej, w którym młodzi ludzie mogą rozwijać swoje zainteresowania komputerami, samochodami, rakietami itd. Na 10 piętrze jest dobrze wyposażona radiostacja klubowa, używająca podstawowego znaku LY1BZB. Ale w zawodach używane są krótsze znaki: LY3MR oraz ostatnio LY8X. Podporą klubu i jego duszą jest Roy LY2BKF. Roy szkoli młodych radioamatorów, buduje anteny i naprawia urządzenia nadawcze. W klubie jest kilka stanowisk do nadawania na falach krótkich w zawodach, stanowisko packet radio z łączami na KF i UKF, komputer podłączony do Internetu poprzez łącze na 430MHz, na ścianie wiele dyplomów, obok pomieszczenia do prac

technicznych. W klubie spotykam 16-letniego Ernesta LY3PH. Licencję dostał niedawno i interesuje się więcej komputerami niż KF. Wiczesław LY1FF, który jest moim "kontaktem" w Wilnie, jest Rosjaninem, ale płynnie mówi po angielsku. Rozmawiamy po angielsku, jako że mój rosyjski jest bardzo ograniczony. Wiczesław nie nadaje z domu, cały czas poświęcony radiu spędza w klubie.



Instrumenty pomiarowe w klubie LY1BZB.

Budynek, w którym mieści się klub LY1BZB.



Stanowiska na fale krótkie w klubie LY1BZB. Od lewej stoją LY1FF, LY2BKF, LY3PH.



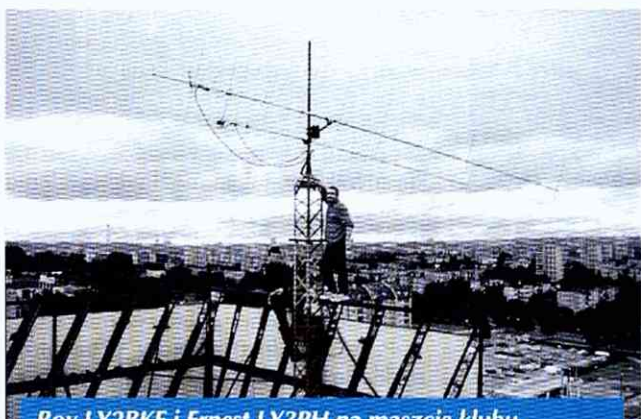
Idziemy na dach. Na dachu kilka anten na KF i UKF. W dół schodzą dipole i pętle na niskie pasma. Z dachu rozciąga się widok na całe Wilno. W znakomicie widocznej, imponującej wieży telewizyjnej mieści się klub LY2WR, najbardziej zaawansowany technicznie. To tę wieżę atakowało w 1991 r. radzieckie wojsko po ogłoszeniu przez Litwę niepodległości. Odwiedzę ją następnym razem.

Litewska licencja amatorska wydawana jest wg normy CEPT i inne licencje CEPT są tam akceptowane. Oprócz klasy I i II istnieje licencja dla początkujących z literą N w sufiksie znaku wywoławczego, uznawana tylko wewnątrz kraju. Nadal podstawowymi urządzeniami radioamatorów litewskich są konstrukcje własne i zmodyfikowany sprzęt wojskowy. Zarobki są dość niskie (średnio 250 dolarów miesięcznie) i niewielu amatorów stać na kupno fabrycznych urządzeń, a zaledwie kilku ma nowoczesne urządzenia. Niemniej aktywność jest fenomenalnie duża i godna pochwały. LRSF organizuje nawet krótkie zawody międzynarodowe na 80 metrach pod koniec maja. Warto zapamiętać i wziąć w nich udział.

Henryk Kotowski SM0JHF



Ernest LY3PH podłączony do Internetu łączem na 430MHz.



Roy LY2BKF i Ernest LY3PH na maszcie klubu LY1BZB. Po prawej stronie widać wieżę telewizyjną.

SPROSTOWANIE

W ŚR 1/99 na str. 55 wkradł się błąd: zamiast SP9KJM podaliśmy SP9KMJ. Przepraszamy! Wszystkim krótkofalowcom z klubu SP9KJM z okazji 40-lecia Siemianowickiego Klubu Łączności LOK życzymy kolejnych osiągnięć, zarówno sportowych, jak i w pozyskiwaniu nowych, aktywnych członków.

R E K L A M A

ANTENY BAZOWE

- solidna konstrukcja, łatwy montaż
- zabezpieczenie odgromowe
- pasma 40-50 MHz, 75-88 MHz, 140-174 MHz, 299-345 MHz, 400-470 MHz, 800-900 MHz (GSM, Cordless)
- konstrukcje $5/8\lambda$, $2x5/8\lambda$, $3x5/8\lambda$, $10x1/4\lambda$, 4-15 el. YAGI
- zysk 0-10 dB w zależności od wersji
- wykonania wąskopasmowe 4MHz, szerokopasmowe 40MHz

W naszych produktach stosujemy złącza współosiowe (UC, N, TNC, BNC) najwyższej jakości, spełniające międzynarodowe normy.

NASZE ANTENY SPRAWDZAJĄ SIĘ W EKSTREMALNIE TRUDNYCH WARUNKACH ATMOSFERYCZNYCH.

Przyjmujemy zlecenia indywidualne. Wykonamy projekt i prototyp każdej anteny.

PROPAGATOR

40-161 Katowice, Al. W. Korfantego 42
tel. (0-32) 203 76 75, (0-32) 584 133
fax (0-32) 203 76 72

Warianty montażu.

**Czy dzisiaj wieczorem
można liczyć na łączność
z Alaską w pasmie 80
i 40m? O której godzinie
będzie szansa na QSO
z Australią w pasmie
15m?**



Pożyteczny suwak

Odpowiedzi na te i podobne pytania możemy uzyskać dzięki praktycznemu suwakowi noszącemu nazwę The DX-Edge.

Jak powszechnie wiadomo, decydujący wpływ na wybór pasma fal krótkich do łączności dalekosiężnych ma pora dnia i nocy. Odpowiednio do zmian ilości promieni słonecznych docierających do Ziemi zmienia się bowiem stan jonosfery. Objawia się to "otwieraniem" jednych i "zamykaniem" drugich pasm radiowych. Łatwo można zauważyć, że dla tras przebiegających przez dzienną część globu najbardziej odpowiednie do łączności dalekich są wyższe pasma, np. 15 i 10m. Natomiast dla tras przechodzących przez nocną część Ziemi bardziej stosowne są niższe pasma, np. 80 i 40m. Spotkamy się nawet z podziałem fal krótkich na fale dzienne (9...30MHz) i fale nocne (3...9MHz).

Na 15...20 minut przed i po wschodzie i zachodzie Słońca występuje bardzo interesujący rodzaj propagacji. Linia rozgraniczająca dzień i noc, nazywana linią zmiernic lub terminator, tworzy swoisty falowód, w którym panują zbliżone warunki rozchodzenia się fal krótkich. Przyczynia się do tego głównie brak obecności tłumiącego obszaru D jonosfery. Do nawiązania dalekich łączności wzdłuż linii zmiernic

zwykle wystarczają proste anteny drutowe, np. dipol lub inverted V. Jest to propagacja szczególnie atrakcyjna dla amatorów DX-owania na najniższych pasmach, tj. 160, 80 i 40m.

Rozkład dnia i nocy na kuli ziemskiej, a tym samym przebieg linii zmiernic, ulega ciągłym zmianom. Wiąże się to z dobowym ruchem Ziemi wokół swojej osi oraz sezonowymi zmianami nachylenia osi Ziemi względem Słońca. I właśnie śledzenie tych wszystkich zmian ułatwia suwak The DX-Edge produkowany przez amerykańską firmę Xantek Inc.

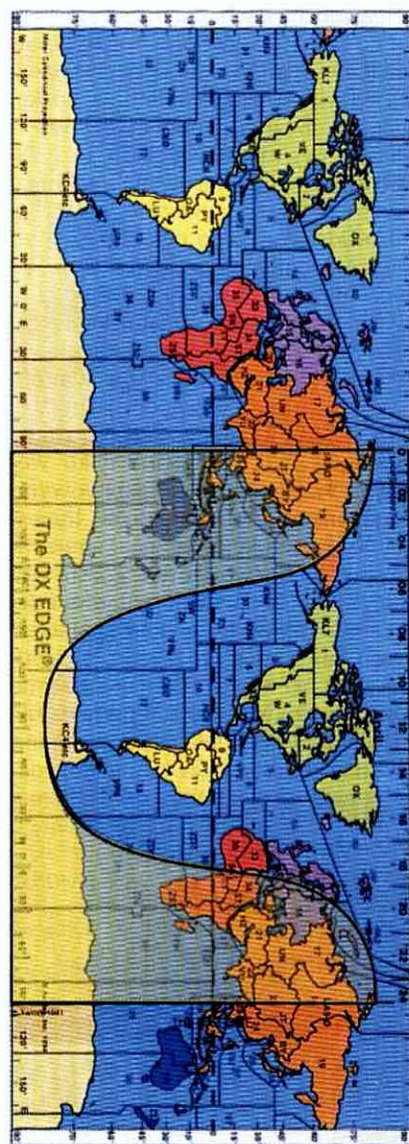
The DX-Edge składa się z części zasadniczej o wymiarach 30x12 cm, na którą naniesiono mapę świata oraz 12 przezroczystych nakładek. Uwagę zwraca to, że mapa Ziemi została przedstawiona dwukrotnie. Taka unikalna prezentacja zarówno ułatwia posługiwanie się suwakiem, jak i umożliwia ustalenie krótkiej i długiej trasy pomiędzy dwoma punktami geograficznymi. Na mapie różnymi kolorami oznaczono kontynenty oraz naniesiono strefy CQ i częściej używane prefiksy amatorskie.

Poszczególne nakładki prezentują rozkład dnia i nocy, osobno dla każdego miesiąca. Obszary zacienione wskazują noc, a niezacienione dzień. Przedstawiony rozkład odnosi się do 15-go dnia każdego miesiąca. Informację o innych dniach uzyskuje się poprzez nałożenie dwóch nakładek i interpolację.

Na górnych krawędziach nakładek są naniesione godziny. Ustawiając odpowiednią dla danego miesiąca nakładkę tak, aby długość geograficzna naszego QTH pokrywała się z bieżącą godziną, otrzymamy aktualny podział Ziemi na strefę dzienną i nocną. Przesuwając nakładki możemy ustalić godzinę wschodu i zachodu Słońca dla dowolnego miejsca na Ziemi. Należy przy tym zaznaczyć, że zawsze posługujemy się czasem strefowym a nie urzędowym. W przypadku Polski jest to czas zimowy. Dokładność odczytu wynosi ok. 15 minut.

Znając stopień oświetlenia trasy sygnału jesteśmy w stanie ustalić odpowiednio dla łączności pasmo częstotliwości. Będzie to jednak tylko przybliżone ustalenie, nie uwzględniające ani zmian związanych z 11-letnim cyklem aktywności słonecznej, ani chwilowych zaburzeń jonosferycznych.

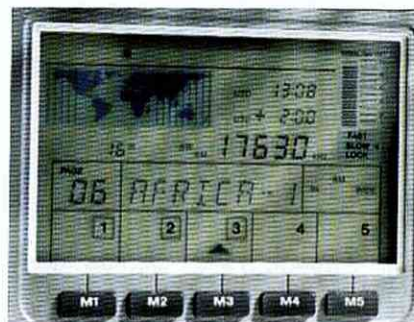
Elektroniczną odmianę takiego suwaka znajdziemy na wyświetlaczu odbiornika radiofonicznego Sony ICF SW55. Strefa mroku przemieszcza się w nim automatycznie, co godzinę. Niestety suwak ten posiada bardzo małe rozmiary i nie uwzględnia zmian sezonowych, przez co jest mało precyzyjny. Pomimo tego w pewnym stopniu pozwala ocenić warunki propagacji na wybranych trasach.



Rys. 2. Suwak The DX-Edge.

Oczywiście istnieje wiele programów komputerowych śledzących zmiany w oświetleniu ziemskiego globu i to w czasie rzeczywistym. Wystarczy wymienić tu popularny GeoClock. Ale korzystając z komputera musimy mieć świadomość, że wywołuje on zakłócenia radioelektroniczne. Z The DX-Edge nie ma takiego problemu.

Tekst i zdjęcia Roman Buja



Suwak DX-owy na wyświetlaczu Sony ICF SW55.

W ŚR 1/99 zostały podane parametry techniczne transceivera Digital 1000 oraz schemat i opis części radiowej.

Poniżej zamieszczamy opisy i schematy pozostałych części transceivera, produkowanego w wersji gotowej oraz w formie kitu do samodzielnego uruchomienia.

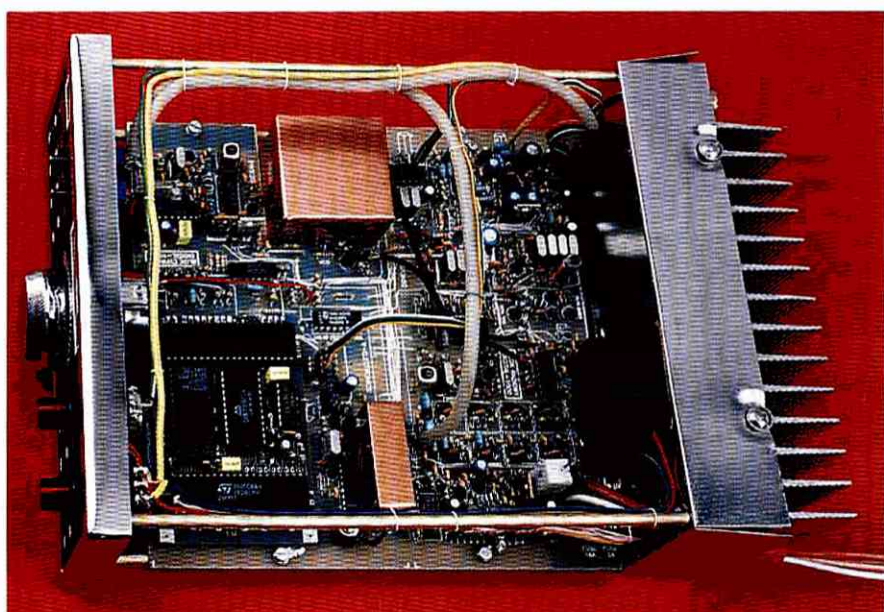
Syntezer częstotliwości

Heterodyna transceivera to trzy VCO wykonane na tranzystorach MOS-FET z wtórnymi BF959. Wymagane przy danej częstotliwości VCO jest włączanie automatycznie przez sterownik, za pośrednictwem rejestru HCT4094. Sygnał z VCO doprowadzony jest poprzez wtórnik BFR91 do mieszacza syntezy - UL1042. Do tego mieszacza doprowadzony jest również sygnał generatora pomocniczego - VCXO 12,75MHz, z którego pobierana jest trzecia harmoniczna jego sygnału o częstotliwości 38,25MHz. Generator ten, poprzez przetwornik C/A (rezystory 220 i 110k), jest przestrajany przez sterownik. Zakres przestrajania wynosi 980Hz, z najmniejszym krokiem równym 20Hz. Sygnał wyjściowy mieszacza syntezy, o częstotliwości ok. 1...32MHz, poprzez filtr dolnoprzepustowy jest doprowadzony do scalonego syntezy SAA1057.

Syntezer ten jest programowany trójprzewodową magistralą, przez sterownik. SAA1057 realizuje przestrajanie z krokiem 1kHz. Zawiera programowalny dzielnik częstotliwości, detektor fazy cyfrowy i próbkująco-pamiętający, wzmacniacz pętli PLL z programowanymi źródłami prądowymi, generator wzorcowy 4MHz oraz jego dzielnik częstotliwości. Efektem przetwarzania sygnałów w syntezerze jest jego napięcie wyjściowe, które służy do polaryzacji diod pojemnościowych VCO - następuje regulacja i stabilizacja częstotliwości VCO.

Część cyfrowa transceivera

Sterownik taktowany jest dwoma sygnałami - wytwarzanym w kwarcowym multiwibratorze sygnałem 4MHz (zegar mikroprocesora) oraz tym sygnałem, o częstotliwości podzielonej przez US 4040 (zegar programu). Układ zerowania sterownika zrealizowany jest na dwóch tranzystorach BC307. Do ich baz, poprzez diodę Zenera, doprowadzony jest sygnał o stanie napięcia zasilania. Układy transceivera przełączane są przez układ scalony HCT4094, pośredniczący między sterownikiem a TRX-em. 1/2 LM339 - dwa komparatory oraz część programu sterownika stanowią przetwornik A/C, który przetwarza sygnał ARW na dane dla sterownika, realizującego sterowanie S-metra.



DIGITAL 1000 część 2

Sterownik wytwarza sygnał m.cz. monitora CW, odfiltrowany przez 6,8nF, 12kΩ, 620pF, 1kΩ i kondensator połączony równolegle z potencjometrem siły głosu. Sterownik doprowadza szeregowo dane do dwóch rejestrów HCT4094, znajdujących się na płycie przyczołowej transceivera. Ich wyjścia sterują sekwencyjnie, poprzez wzmacniacze prądu, segmentami wyświetlaczy oraz diodami LED. Sygnały A1-A8 wybierają również sekwencyjnie dwa z 16 przycisków klawiatury. Jeśli któryś jest wciśnięty, sygnał z niego, poprzez 4053, dociera do sterownika, wydając w ten sposób określony rozkaz do wykonania przez sterownik.

W czasie wpisywania danych do rejestrów skali, sterownik przełącza 4053 na kontrolę stanu gałki cyfrowej i - zamiast sygnałów z klawiatury - odbiera sygnały z 74LS14. 74LS14 realizuje funkcję dwóch przerzutników Schmitta z histerезą. Na jego wejścia podane są stany wyjściowe dwóch transoptorów, stanowiących czujniki tarczy kodowej gałki. Podprogram gałki sterownika, na podstawie odebranych kodów gałki, zmienia częstotliwość TRX-a w górę lub w dół, z zadaniem krokiem. Jest tak skonstruowany, że na obrót tarczy kodowej gałki o pełne pole czarno-przezroczyste, realizuje cztery zmiany częstotliwości. Tak więc w czasie obrotu gałki o 360 stopni nastąpią 64 zmiany częstotliwości. Na przykład, jeśli zadany krok wynosi 100Hz, to obrót o 360 stopni spowoduje zmianę częstotliwości o 6,4kHz. Jednak przy odpowiednio szybkim obrocie gałki, sterownik przyjmie do przestrajania większy krok, realizując tym samym funkcję przestrajania ze zmiennym krokiem.

Uruchamianie transceivera Digital 1000

Po całkowitym zmontowaniu płytek transceivera (bezbłędnie, fachowo i z pełnosprawnymi elementami) można przystąpić do uruchamiania elektrycznego.

Producent podaje, że minimalny zestaw przyrządów do uruchamiania powinien zawierać: miernik uniwersalny, oscyloskop do 30MHz, tłumik oscyloskopowy do pomiaru napięcia w.c.z. do 200V/s, generator sygnałowy do 30MHz, rezystor 50Ω/50W, częstotściomierz do 50MHz z sondą w postaci wtórnika.

Przed uruchamianiem należy wyjąć bezpiecznik 16A z jego podstawki na płycie głównej.

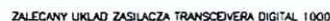
Zaleca się uruchamiać w kolejności zgodnej z poniższym opisem.

Część cyfrowa

Dołączyć zasilanie 13,8V do przewodów U_PA i U_TRX. Część cyfrowa nie wymaga żadnych regulacji i powinna działać natychmiast. Podczas pokręcania gałką strojenia wyświetlacz powinien wskazywać zmiany częstotliwości, S-meter powinien pokazywać poziom S, naciskanie przycisków powinno powodować reakcje elementów sygnalizacyjnych płyty czołowej, zgodne z instrukcją obsługi, klucz elektronowy, sztorcowy i PTT powinny działać.

Syntezer

Ustawić wyświetlacz na 3700,0kHz, oscyloskop dołączyć do pp1. Dostroić L9 na maksymalną amplitudę - obserwowany sygnał powinien mieć częstotliwość ok. 5MHz. W celu uzyskania tej wartości, należy ewentualnie skorygować L8. Oscyloskop dołączyć do pp2.



52

Dostroić L8 tak, aby podczas przestrajania kanału TRX-a (w takim zakresie, że na wyjściu nr 13 HCT4094 wciąż jest napięcie 5V) napięcie stałe wskazywane przez oscyloskop zmieniało się w zakresie ok. 0,1...7V. Uwaga: ważniejszy jest poziom 0,1V.

Ustawić wyświetlacz na 14MHz i tak wyregulować L7, aby podczas przestrajania TRX-a (w takim zakresie, że na wyjściu nr 12 HCT4094 wciąż jest napięcie 5V) napięcie stałe wskazywane przez oscyloskop zmieniało się w zakresie ok. 2...8V. Ustawić wyświetlacz na 25MHz i tak wyregulować L6, aby podczas przestrajania TRX-a (w takim zakresie, że na wyjściu nr 11 HCT4094 wciąż jest napięcie 5V) napięcie wskazywane przez oscyloskop zmieniało się w zakresie ok. 1...8,5V.

Zagiąć boki przykrywek ekranu VCO tak, aby ściśle obejmowały ekran i je założyć.

Pozostałe czynności strojenia syntezera wykonuje się w późniejszej kolejności, podczas strojenia RX i TX.

Odbiornik

Dołączyć do wyjścia wtórnika generatora nośnej oscyloskop i dostroić L5 do uzyskania drgań generatora. Gałkę RRV i siły głosu ustawić maksymalnie w prawo. Dołączyć generator w.cz. do wejścia KF, jego częstotliwość ustawić na ok. 3,7MHz i poziom 300mV, miernik napięcia zmiennego i słuchawki na wyjściu m.cz. RX. Ustawić TRX na 3700,0kHz, tłumik na 0, ARW wyłączyć.

Dostroić generator do uzyskania sygnału m.cz. na wyjściu RX i zmniejszyć jego poziom tak, aby RX nie był przesterowany.

Dostroić L4 na max. amplitudę wyjściową. Oscyloskop dołączyć do trzeciego wyprowadzenia UL1042 produkt-detektora, częstotliwość do 13. jego wyprowadzenia. Generator ustawić tak, aby uzyskać wskazania częstotliwościomierza, ale bez przesterowania produkt-detektora. Przestrajając gene-

rator w okolicach 3700kHz i obserwując poziom sygnału na oscyloskopie, zmierzyć środkową częstotliwość filtru kwarcowego, zapamiętując jej wartość z dokładnością do 10Hz.

Dołączyć częstotliwościomierz do wyjścia generatora 40MHz.

Przełączyć TRX na LSB. Dostroić L5 na częstotliwość mniejszą od częstotliwości środkowej filtru (ewentualnie dobierając kondensator oznaczony gwiazdką) o 1,5kHz. Przełączyć TRX na USB i dostroić trymerem generator na częstotliwość większą od częstotliwości środkowej filtru o 1,5kHz. Dokładność dostrojenia ± 5 Hz. Powtórzyć czynności do uzyskania właściwych częstotliwości.

Część nadawcza

Wcisnąć PTT na stałe, TRX przełączyć na SSB. Rozrównażyć modulator potencjometrem montażowym 1M Ω . Częstotliwościomierz dołączyć do wyjścia mieszacza TX-a. Ustawić TRX na 25000,0kHz i wpisać tę częstotliwość do pamięci transceivera. Ustawić TRX na 5000,0kHz i wpisać ją do następnej pamięci. Mierzając częstotliwość wyjściową mieszacza i odczytując na przemian obie częstotliwości z pamięci, ustawić trymerem SAA1057 jednakową końcówkę obu częstotliwości. (końcówka częstotliwości 25MHz zmienia się szybciej), np. 5002,317 i 25002,317.

Ustawić TRX na 5000,0-20Hz (na skali będzie wyświetlana wartość 4999,9. Uwaga: każda zmiana częstotliwości o 20Hz sygnalizowana jest mrugnięciem LED 20Hz). Ustawić trymer VCXO tak, aby wskazanie częstotliwości wynosiło 4999,980kHz. Przełączyć TRX o 20Hz wyżej na częstotliwość 5000,0kHz i ustawić potencjometrem Helipot 500k Ω częstotliwość wyjściową na 5000,000kHz. Czynności z tego punktu powtórzyć do uzyskania prawidłowych wskazań na obu częstotliwościach.

Ustawić TRX na 3700kHz, zamiast częstotliwościomierza włączyć oscyloskop.

Potencjometrem montażowym 1M zrównoważyć modulator na minimum wskazań na oscyloskopie. Kondensator 1pF modulatora (wg schematu) dołączyć doświadczalnie do jednego z wyjść UL1042 i ponownie zrównoważyć modulator w celu uzyskania minimum wskazań na oscyloskopie.

Zapamiętać poziom wskazywany przez oscyloskop, przy wypowiedzianiu do mikrofonu dźwięku "aaa".

Przełączyć TRX na CW, wcisnąć klucz, ustawić PR 220k tak, aby poziom obserwowany na oscyloskopie, niezależnie od wstęgi, był co najmniej równy poziomowi zapamiętanemu na SSB.

Do wyjścia TX dołączyć sztuczne obciążenie 50 Ω oraz oscyloskop poprzez tłumik w.cz.

Włożyć bezpiecznik 16A, przestroić TRX na ok. 28MHz.

Prawidłowo zmontowany moduł wzmacniacza mocy wymaga wyłącznie wyregulowania układu ALC na płycie głównej. Przecisnąć klucz. PR 100k Ω układu ALC ustawić tak, aby napięcie wskazywane przez oscyloskopy było nieco niższe od maksymalnego.

Wyprowadzenia sterownika są takie same jak w transceiverze Digital'96 i były opisane w ŚR 9/96.

Obsługa transceivera

Wszystkie przyciski, oprócz przycisku "RIT", posiadają sygnalizację dźwiękową. Uwaga dla początkujących: nie istnieje możliwość uszkodzenia transceivera podczas niewłaściwej obsługi urządzenia!

Uwagi podstawowe

Gałka po prawej stronie urządzenia służy do włączania i wyłączania transceivera oraz do regulacji głośności.

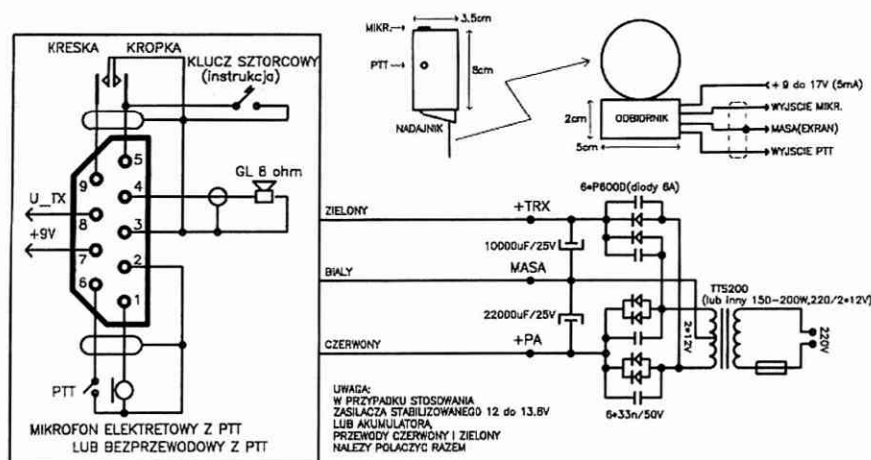
Po włączeniu zasilania, przyciskiem CLR można zlikwidować wyświetlanie nagłówka programu.

Główna gałka służy do ustawiania częstotliwości. Wartość częstotliwości odczytuje się na głównym - sześciocyfrowym wyświetlaczu, z dokładnością do 0,1kHz. Skala wyświetla przy odbiorze częstotliwość RIT, przy nadawaniu - XIT.

Zmiana sposobu wyświetlania: jeśli transceiver ustawiony jest na częstotliwościach CB, można przycisnąć "CLR". Pojawia się na wyświetlaczu litera "CL". Wówczas po naciśnięciu "AGC" nastąpi zmiana sposobu wyświetlania skali.

Format wyświetlania CB, np. D28_0,0, gdzie "D" - nazwa "czterdziestki" (od A do F), "28" - numer kanału od 1 do 45. Kanały od 41 do 45 to tzw. "dziury", "0.0" - końcówka częstotliwości.

Wyboru kroków przestrajania dokonuje się za pomocą punktów świetlnych ulokowanych nad przyciskami,



Rys. 2. Zalecany układ zasilacza transceivera Digital 1000.

których funkcji dotyczą. Punkt świetlny świecący - górny przycisk, pulsujący - dolny przycisk:

20Hz (0,1kHz) | 0,1kHz (1kHz)

1kHz (5kHz) | 5kHz (100kHz).

Wartości podane w nawiasach dotyczą sytuacji, gdy następuje szybkie obracanie gałki.

Krok 20Hz służy do precyzyjnego dostrajania do stacji CW i SSB. Krok 0,1kHz jest często używany na CW i SSB. Krok 1kHz jest przydatny przy dostrajaniu do stacji SSB pracujących z równymi końcówkami częstotliwości, oraz szybkiego przestrajania w ramach jednego pasma.

Krok 5kHz jest przydatny przy zmianie końcówki częstotliwości z "0" na "5" w pasmie CB. Umożliwia przestrajanie w jednym ciągu po "zerach" i "piątkach", ułatwia przestrajanie w pasmach radiofonicznych. Pozwala na szybkie, duże zmiany częstotliwości oraz szybką zmianę częstotliwości o 5 kHz - często używana funkcja na CW i SSB.

Funkcja RIT: punkt świetlny nad "RIT" świecący - ustawianie RIT. Pulsujący jest sygnałem, że jest różnica częstotliwości między RIT i pracy.

Aby odstroić RIT od częstotliwości pracy należy, przyciskając "RIT", jednocześnie obracać gałką strojenia. Funkcja przydatna wówczas, gdy korespondent odstraja się od częstotliwości pracy, lub zgłosił się bez dokładnego dostrojenia. Zwolnienie "RIT" i dalsze obracanie gałką powoduje równoległe przestrajanie częstotliwości RIT, XIT i pracy.

Likwidacja odstrojenia RIT: przycisnąć "CLR". Na wyświetlaczu pojawią się litery "CL". Wówczas przycisnąć "RIT". Odbiornik wróci do częstotliwości pracy.

Funkcja XIT: jeśli punkt świetlny nad "XIT" świeci - ustawianie XIT (również sygnalizacja pracy na drugim VFO), pulsujący - jest różnica między częstotliwością XIT i pracy.

Odstrajanie XIT od częstotliwości pracy: przycisnąć "XIT", a następnie obracać gałką strojenia, przestrajając XIT. Wówczas odbiornik odbiera częstotliwość XIT. Po zakończeniu przestrajania XIT, ponownie przycisnąć "XIT". Odbiornik wróci do częstotliwości RIT, a dalsze przestrajanie powoduje równoległe przestrajanie częstotliwości pracy, RIT i XIT.

Likwidacja odstrojenia XIT: Przycisnąć "CLR". Na wyświetlaczu pojawią się litery "CL". Wówczas przycisnąć "XIT". Nadajnik wróci do częstotliwości pracy.

XIT przydatny jest podczas pracy DX-owej (nadawanie niżej lub wyżej od częstotliwości pracy).

Aby włączyć drugie VFO, np. w celu znalezienia wolnej częstotliwości - załóżmy, że XIT jest wyłączony i prowadzimy łączność na określonej częstotliwości - należy przycisnąć "XIT". Wówczas drugie VFO jest włączone. Można teraz poszukać wolnej częstotliwości,

spytać się na niej czy rzeczywiście jest wolna, a następnie po przyciśnięciu "CLR" i "XIT" wrócić do częstotliwości, na której pozostał korespondent.

Zmiana emisji CW/SSB odbywa się przyciskiem "MOD". Świecący punkt świetlny nad "MOD" - CW, zgaszony - SSB.

Wybór wstęgi CW lub SSB odbywa się przyciskiem "G/D". Punkt świetlny nad "G/D": świecący - górna wstęga, zgaszony - dolna wstęga.

Funkcja CW-REWERS jest przydatna przy pracy w sąsiedztwie zakłócających stacji. Dokładne dostrojenie do korespondenta CW występuje wówczas, gdy TRX przełączony jest na CW, a korespondent odbierany jest z tonem 1kHz. Wówczas można zmieniać wstęgę TRX-a, bez zmiany tonu odbieranej stacji.

Włączanie lub wyłączanie ARW dokonuje się przyciskiem "AGC". Po zmianie emisji lub odczycie częstotliwości z pamięci, ARW włącza się automatycznie. Przy wyłączonej ARW, S-meter wskazuje (w S-ach) poziom ustawienia regulatora "RF".

Regulator "RF" pozwala na regulację wzmocnienia wzmacniacza p.cz. Przy włączonej ARW można ustawić poziom, poniżej którego ARW nie zwiększy wzmocnienia.

Tłumik działa tylko dla KF. Jest nieskalowany. Środkowe położenie - tłumik wyłączony. Dolne - około 10dB, górne około 20dB.

Przełącznik filtrów to pozycja FC-CW, FS-SSB. Działa prawidłowo po wmontowaniu filtru CW.

Aby ustawić VOX(BK), należy przycisnąć "VOX" a następnie przyciskami "FI" i "FO" ustawić czas opóźnienia VOX(BK). Czas opóźnienia wyświetlany jest na wskaźniku S (bez przecinka). Zakres regulacji co 0,1s, od 0,2 do 2s. Jeśli ustawiona jest wartość "0", wówczas VOX(BK) jest wyłączony. Po wyregulowaniu VOX(BK), należy ponownie przycisnąć "VOX". VOX(BK) podczas SSB zareaguje na sygnał z mikrofonu. Przy pracy CW reaguje na klucz telegraficzny, manipulator dwudźwigniowy i sygnały CW przy automatycznym odczycie tekstu z pamięci. Punkt świetlny nad "VOX" świecący oznacza ustawianie czasu VOX(BK), pulsujący - VOX(BK) jest włączony.

Aby zapisać stany TRX-a do pamięci, należy przycisnąć "FI". Wówczas cała klawiatura pracuje jako dostęp do pamięci. Przyciskając jeden z klawiszy A, B, C, E, F, 1...9, dokonuje się zapisu do wybranej pamięci częstotliwości XIT, RIT, częstotliwości pracy, rodzaju emisji, rodzaju wstęgi, sposobu wyświetlania częstotliwości (kanały CB lub częstotliwość), użytego kroku przestrajania. Następnie należy ponownie przycisnąć "FI", wychodząc z funkcji zapisu.



Punkt świetlny nad "FI" świecący oznacza poziom klawiatury zapisu lub odczytu stanów z pamięci, a pulsujący - poziom klawiatury zapisu lub odczytu tekstu CW z pamięci.

Aby odczytać stany TRX-a, należy przycisnąć "FO". Wówczas cała klawiatura pracuje jako dostęp do pamięci. Przyciskając A, B, C, D, E, F, 1...9, dokonuje się przeglądu pamięci. Po przyciśnięciu któregoś z tych przycisków, TRX przełącza się automatycznie na wcześniej zapisaną pod tym przyciskiem: częstotliwość RIT, XIT, częstotliwość pracy, rodzaj emisji, wstęgę, sposób wyświetlania skali, krok. Wskazywane jest to przez odpowiednie punkty świetlne. Transceiver do pamięci D automatycznie zapisuje stany istniejące przed dokonaniem odczytu z pamięci. Pozwala to na powrót do tych stanów, jeśli miał być dokonany wyłącznie przegląd pamięci. Po ostatecznym wyborze pamięci przycisnąć "FI", wychodząc z funkcji odczytu.

Pamięć typu "stos" obsługuje się jednym przyciskiem "FI/O". Pamięć ta ma pojemność pięciu pozycji. Jednorazowe naciśnięcie to zapis stanów pracy TRX-a na stos, dwukrotne naciśnięcie to odczyt.

Podczas kluczowania uruchamiany jest monitor CW 976Hz. Używanie klucza sztorcowego możliwe jest w każdej chwili, oprócz trwania operacji zapisu do pamięci klucza elektronicznego. Używanie manipulatora dwudźwigniowego możliwe jest w każdej chwili. Po włączeniu TRX-a, tempo ustawione jest na 12 grup/min. Pamięć manipulatora działa tak, że szybkie naciśnięcie manipulatora np. na kreskę, a następnie na kropkę i zwolnienie dźwigni, powoduje nadanie najpierw kreski, potem przerwy, a następnie kropki. Dotyczy to również sytuacji odwrotnej. Zwarcie np. najpierw dźwigni kreski, a potem dodatkowo kropki i trzymanie dźwigni powoduje generowanie na przemian kreski i kropki, do momentu zwolnienia dźwigni.

Regulacji tempa klucza elektronicznego dokonuje się w następujący sposób: po przyciśnięciu "EI" lub "EO" kła-

wiszami "FI" i "FO" reguluje się tempo klucza, zarówno przy nadawaniu z manipulatora jak i z pamięci. Wartość tempa wyświetlana jest przez cyfry S-metra. Tempo reguluje się w zakresie 3...90 grup wg słowa "PARIS". Tempo można regulować również podczas automatycznego odczytu tekstu CW z pamięci. Wyjście z ustawiania tempa odbywa się przez przyciśnięcie "EI" lub "EO".

Zapis tekstu CW do pamięci odbywa się poprzez przyciśnięcie "EI". Następnie należy wybrać - przyciskając jeden z przycisków B, C, F, 1...9 - numer pamięci, do której ma nastąpić zapis. System czyści wówczas wybraną pamięć, wskazując na wyświetlaczu ilość wy-czyszczonych bitów pamięci. Po krótkim czasie wskazanie ustali się na określonej liczbie, wskazującej, ile bitów jest do wykorzystania w danej pamięci. System rezerwuje 3 ostatnie bity każdej pamięci na cele organizacyjne. Zapis do pamięci jest tak zorganizowany, że kropka zajmuje 1 bit, przerwa 1 bit, kreska 2 bity. Jeśli przerwy są dłuższe, zapisywane są jako seria przerw o podstawowym czasie trwania jednej kropki. Pamięci A i B są największe - mają po 3749 bitów. Umożliwia to zapisanie do każdej z nich całych, nawet bardzo długich QSO. Pa-

mięć C ma pojemność 535 bitów. Pamięci 1...9 posiadają pojemności po 299 bitów. Przeznaczone są do zapisywania krótkich informacji. Jednym ze sposobów wykorzystania tych pamięci jest wpisanie np. do pamięci nr 7 raportu 579 579 579, a np. do pamięci nr 8 raportu 589 589 589 itd. Po pojawieniu się stałej cyfry wskazującej wielkość wybranej pamięci, można rozpocząć zapis. Wystarczy w tym celu rozpocząć nadawanie manipulatorem zaplanowanego tekstu. Po rozpoczęciu nadawania, system wskazuje ilość wolnej, wybranej pamięci, odliczając bity wykorzystane. Zakończenie nagrywania następuje, gdy zakończone zostanie odliczanie bitów, lub gdy nastąpi przyciśnięcie "EI". Przyciśnięcie "EI" powoduje również wyjście z funkcji zapisu. Bity nie wykorzystane w danej pamięci traktowane są jako przerwy. Zapisany tekst, zanotowane, a także ostatnie częstotliwości i stany pracy TRX-a, pamiętane są po wyłączeniu zasilania.

Nadawanie z pamięci odbywa się przez przyciśnięcie "EO". Cała klawiatura dotyczy odczytu z pamięci klucza elektronowego. Przyciśnięcie klawisza wybranej pamięci spowoduje uruchomienie odczytu tekstu z tej pamięci. W każdej chwili, podczas nadawania z pamięci, można wyjść z obsługi klu-

cza przyciskając "EO" bez przerywania automatycznego nadawania z pamięci. Także w każdej chwili można wtrącić z manipulatora tekst dodatkowy. Wówczas automatyczne nadawanie z pamięci zostaje wstrzymane. Przyciśnięcie "EO" powoduje w tym przypadku wznowienie nadawania rozpoczętego tekstu od miejsca, gdzie nastąpiła przerwa od manipulatora. Jeśli w trakcie nadawania automatycznego z jednej pamięci, nastąpi przyciśnięcie przycisku dowolnej pamięci, to system rozpocznie odczytywanie tekstu ze wskazanej pamięci. Jeśli nastąpi przyciśnięcie "EI", wówczas system przerwie odczytywanie i wyjdzie z odczytu niezależnie od tego, czy odczyt był zakończony ze względu na koniec pamięci, czy nie.

Przejęcie TRX-a na nadawanie odbędzie się, gdy nastąpi przyciśnięcie PTT, lub gdy VOX(BK) jest włączony, a pojawi się sygnał telegraficzny w przypadku CW, lub foniczny w przypadku SSB.

TRX-a można użyć do nauki alfabetu Morse'a. W tym celu należy wyłączyć VOX i antenę. Nie przełączać urządzenia na nadawanie. Używać klucza z pełnymi jego możliwościami. Przy pomocy "RF" można do sygnału monitora dodawać szum, a po dołączeniu anteny, również sygnał z pasma.

W skład zestawów do samodzielnego montażu transceiverów Digital 1000 wchodzi:

1. Sterownik mikroprocesorowy - moduł uruchomiony.
2. Komplet płytek drukowanych (z nadrukiem rozmieszczenia elementów), ze zmontowanymi filtrami kwarcowymi.
3. Dokumentacja: schemat blokowy, schematy ideowe (w tym również filtru CW), rysunki rozmieszczenia elementów z opisem ich wartości, opis działania, instrukcja uruchamiania, instrukcja obsługi urządzenia.
4. Komplet cewek, transformatorów i dławików.
5. Mechanizm i tarcza kodowa gałki strojenia.
6. Specjalna folia z nadrukiem opisu płyty czołowej - stanowiąca również membranę przykrywającą mikroprzełączniki płyty czołowej.
7. Komplet rezonatorów kwarcowych.

Pozostałe elementy (nie wymienione powyżej, a występujące na schematach na rysunkach 1 i 2) można bez problemu kupić w sklepach elektronicznych lub w firmach zajmujących się wysyłkową sprzedażą elementów elektronicznych - także na giełdach elektronicznych.

Zetawy do samodzielnego montażu oraz gotowe transceivery Digital można kupić w firmie V-Electronics, ul. Sucharskiego 17, 65-001 Zielona Góra (SP3ABG). Ceny urządzeń:

- transceiver Digital 1000 w obudowie	1480 zł
- zestaw do samodzielnego montażu	600 zł
- obudowa z mechaniką	160 zł
- mikrofon bezprzewodowy	200 zł.

R E K L A M A

Przedsiębiorstwo Handlowe Kabel Technika dawniej AMAR®

**BEZPOŚREDNI IMPORTER
NAJNIŻSZE CENY**

- ✓ **KABLE KONCENTRYCZNE
I SKRĘTKOWE** do:
CB-Radio, SATV, CATV,
GSM, sieci LAN-Ethernet

Belden

RAYDEX / CDT

- ✓ **ZŁĄCZA
I PRZEJŚCIÓWKI
KONCENTRYCZNE**
renomowanych producentów
zachodnich

VITELEC
ELECTRONICS LIMITED

Cabelcon
Connectors

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE
**Kabel
technika**

Magazyn i Biuro Handlowe
03-888 Warszawa
ul. Bardowskiego 4
tel./fax 678-54-07 do 8
tel. kom. 0602 31-77-24

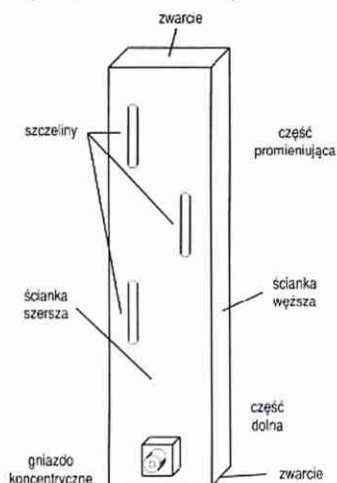


W części pierwszej obecnej serii zostały przedstawione niektóre z najczęściej stosowanych anten dla niższych zakresów mikrofalowych. Stosowane przeważnie anteny Yagi, spiralne lub ich grupy, wykazują silną charakterystykę kierunkową, co w przypadku stacji przekątnikowych, węzłów sieci Packet Radio czy radiolatarni może nie być pożądane. Fabryczne anteny pionowe mają charakterystykę dookólną z polaryzacją pionową. W niektórych przypadkach pożądana jest jednak polaryzacja pozioma.

Pierwsza z przedstawionych poniżej anten - antena szczelinowa - jest anteną o charakterystyce w przybliżeniu dookólnej i poziomej polaryzacji fali. Antena ta może być cennym uzupełnieniem wyposażenia stacji indywidualnych niezależnie od preferowanego rodzaju emisji. Zaletą drugiej z zaprezentowanych anten jest łatwość wykonania i powtarzalność. Główną zaletą trzeciej z opisanych anten jest jej szerokopasmowość - może ona pracować w pasmach 23 i 13cm.

Antena szczelinowa

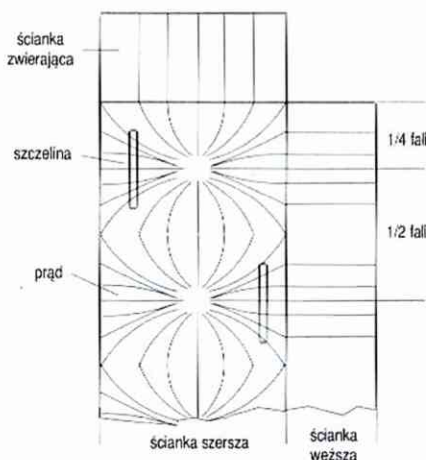
Antena szczelinowa składa się z pionowego odcinka falowodu o przekroju prostokątnym, w którego szerszych ściankach bocznych znajdują się podłużne otwory (szczeliny) promieniujące (rys. 1) o długości równej w przybliżeniu połowie fali. Falowód ten jest zamknięty (zwały) w górnym końcu w odległości ćwierci długości fali od ostatniej szczeliny. Poniżej części promieniującej znajduje się odcinek falowodu o dowolnej długości, zawierający w dolnej części gniazdo koncentryczne, do którego podłączony jest kabel antenowy. Dolna część może więc służyć jednocześnie jako maszt antenowy - pod warunkiem, że użyty kształtownik wykazuje wystarczającą wytrzymałość mechaniczną. Dodatkową korzyścią wynikającą z przedłużenia dolnej części falowodu jest zmniejsze-



Rys. 1. Antena szczelinowa.

Telewizja amatorska w pasmach mikrofalowych

Część 4. Anteny specjalne dla pasm 23 i 13cm



Rys. 2. Rozkład prądów w ściankach falowodu.

nie strat w doprowadzeniu do anteny - straty w falowodzie są rzędu 0,1dB/m, a więc znacznie poniżej strat w kablu koncentrycznym o tej samej długości (patrz tabela w części 1).

Przy braku otworów całość falowodu stanowiłaby rezonator węgłowy, w którym ze względu na zwarcie na końcu wytwarza się fala stojąca. Powstanie fali stojącej powoduje, że w rezonatorze można wyróżnić obszary o większym natężeniu pola elektrycznego i znajdujące się pomiędzy nimi obszary o większym natężeniu prądu w ściankach rezonatora (dla ułatwienia przypominam tutaj rozkład napięcia i prądu w dipolu). Rozkład prądów w ściankach rezonatora przedstawiony jest na rysunku 2. Znajdujące się w ściankach otwory powodują przewanie drogi prądu, w wyniku czego między ich krawędziami powstaje pole elektryczne (poprzeczne do dłuższej ścianki szczeliny). Pole to jest źródłem promieniowania elektromagnetycznego

rozchodzącego się w przestrzeni. Natężenie pola w szczelinach (stopień sprzężenia wolnej przestrzeni z wnętrzem falowodu) zależy od położenia szczelin w stosunku do osi symetrii falowodu (natężenie prądu rośnie w miarę zbliżania się do ścianek bocznych).

Jak wynika z rysunku 2, przebieg linii prądu powtarza się w odstępach równych połowie długości fali w falowodzie, przy czym zmianie ulega kierunek przepływu prądu (długość fali w falowodzie oznaczona jest symbolem λ_H , natomiast długość fali w wolnej przestrzeni - symbolem λ_0). Powoduje to konieczność naprzemiennego rozmieszczenia szczelin w stosunku do osi symetrii tak, aby pola elektryczne szczelin sumowały się. Zysk anteny rośnie wraz z liczbą szczelin (analogicznie jak dla grup dipoli) i wyraża się przybliżonym wzorem:

$$G = N \cdot \frac{\lambda_H}{\lambda_0}$$

gdzie N oznacza liczbę szczelin w jednej ściance bocznej. Dla całej anteny jest więc liczbą par szczelin.

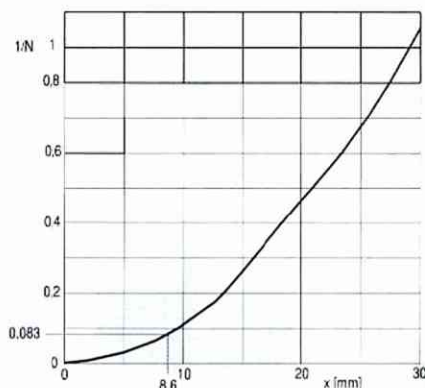
Szerokość wiązki w płaszczyźnie pionowej jest również zależna od liczby szczelin i wynosi:

$$\Delta\theta = 50,7^\circ \cdot \frac{\lambda_0}{N \cdot \lambda_0 / 2}$$

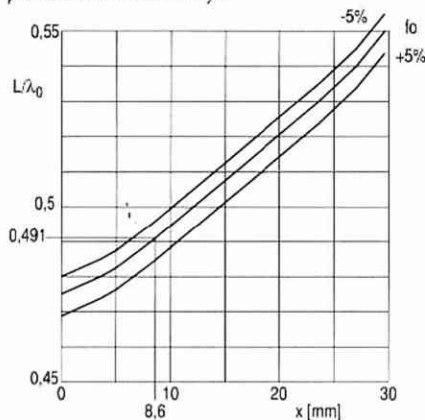
Zależność między długością fali w wolnej przestrzeni i w falowodzie wynosi:

$$\lambda_H = \frac{\lambda_0}{\sqrt{1 - (\lambda_0 / 2a)^2}}$$

gdzie a jest rozmiarem dłuższej ścianki bocznej (wewnątrz falowodu), a λ_0 [mm] = 300/f [GHz].



Rys. 3. Nomogram do obliczania położenia szczeliny.



Rys. 4. Nomogram do obliczenia długości szczeliny.

W miarę powiększania liczby szczelin maleje szerokość pasma pracy anteny, maksymalna liczba szczelin przy założonej szerokości pasma może być w przybliżeniu obliczona ze wzoru:

$$N_{\max} = 100 \cdot \frac{0,5}{\Delta f / f_0}$$

gdzie f_0 oznacza częstotliwość środkową.

Odległość osi symetrii szczeliny od osi symetrii falowodu (x) może być obliczona z przybliżonego wzoru (po jego przekształceniu lub sporządzeniu wykresu):

$$\frac{1}{N} = 3,5 \cdot \frac{\lambda_H \cdot a}{\lambda_0 \cdot b} \cdot \sin^2\left(\frac{\pi x}{a}\right) \cdot \cos^2\left(\frac{\pi \lambda_0}{2\lambda_H}\right)$$

gdzie a i b są rozmiarami ścianek bocznych (wewnątrz falowodu).

Przykładowy nomogram dla podanych dalej rozmiarów falowodu przedstawiony jest na **rys. 3**. Względna długość szczeliny (w stosunku do długości fali promieniowanej) może być odczytana z nomogramu z **rys. 4**.

Antena może być wykonana z odcińka falowodu lub kształtownika metalowego (aluminium, miedź, brąz) o wymiarach zewnętrznych 180x50mm i grubości ścianki ok. 4mm (wg normy DIN 1770). Możliwe jest też złożenie anteny z dwóch odpowiednio przyciętych kątowników, pod warunkiem zapewnienia bardzo dobrego kontaktu elektrycznego na powierzchni połącze-

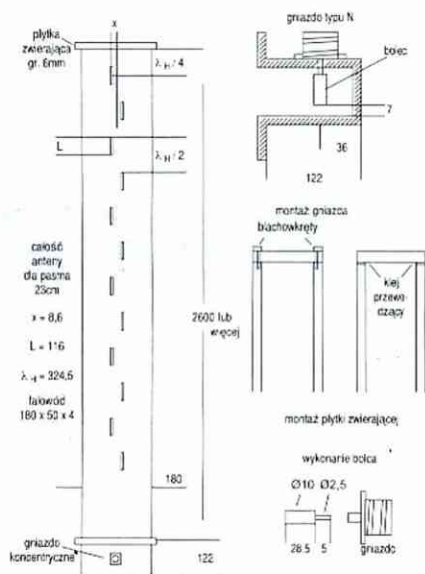
nia, np. przez ich zlutowanie. Ogólnie należy stwierdzić, że charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej zbliża się do idealnej dookólnej tym bardziej, im bardziej płaski jest falowód, tzn. im krótsza jest ścianka b w stosunku do a. Szerokość szczelin w przytoczonej konstrukcji wynosi 10mm, jest ona jednak mało krytyczna i różnice w zakresie $\pm 50\%$ nie wpływają w sposób istotny na pracę anteny. Krótsze boki szczelin powinny być zaokrąglone - najprościej jest więc wyfrezować szczeliny w ściankach anteny. Dla podanych tutaj rozmiarów falowodu i liczby 12 par szczelin odległość szczelin od osi symetrii wynosi 8,6 mm, a ich długość $0,491 \lambda_0 - 116$ mm. Płytki zwierające u góry i u dołu mogą być przyklejone za pomocą kleju przewodzącego, przylutowane lub przykręcone blachowkrętami. W dolnej części anteny umieszczony jest wtyk koncentryczny typu N. Sprężenie z wnętrzem falowodu zapewnia dodatkowy bolec o wymiarach podanych na rysunku i połączony ze środkowym kontaktem wtyku. Bolec nie dotyka przeciwległej ścianki - stanowi on więc małą antenkę. Współczynnik fali stojącej dla podanej konstrukcji jest niższy od 1,4:1 w zakresie ok. 1255...1285MHz i nie przekracza 2:1 w zakresie 1245...1295MHz. Częstotliwość środkowa wynosi 1270MHz. Odchylenie poziomej charakterystyki promieniowania od okręgu wynosi maksymalnie 1,3dB. Szerokość wiązki w płaszczyźnie pionowej na poziomie -3dB wynosi 6. Przed zamontowaniem anteny na zewnątrz należy uszczelnić otwory zaklejając je cienką folią plastikową albo taśmą samoklejącą, albo też nałożyć na całość cienką rurę plastikową. U dołu anteny należy przewiedzieć otwór przez który odparowywać będzie zgromadzona w antenie wilgoć.

Wymiary anteny dla pasma 13cm mogą być otrzymane przez skalowanie, tzn. zmniejszenie ich w stosunku 1,27/2,3925 - czyli 0,53 raza (dla częstotliwości środkowej 2,3925GHz). Szerokość szczelin powinna być również zmniejszona w przybliżeniu proporcjonalnie. W analityczny sposób można obliczyć wymiary anteny dla innych częstotliwości środkowych.

Dla czytelników, którzy chcieliby zaprojektować podobne konstrukcje antenowe, przytaczam przykład obliczeń dla przedstawionej powyżej anteny.

Założenia:

- częstotliwość środkowa równa 1270MHz (1,27GHz) - wynika stąd długość fali $300/1,27 = 236\text{mm}$
- liczba par szczelin - 12, wynika stąd współczynnik $1/N$ równy 0,083
- rozmiary zewnętrzne falowodu 180x50 mm, grubość ścianek 4mm - wymiary wewnętrzne wynoszą więc 172x42mm.



Rys. 5. Konstrukcja anteny szczelinowej.

Obliczenia:

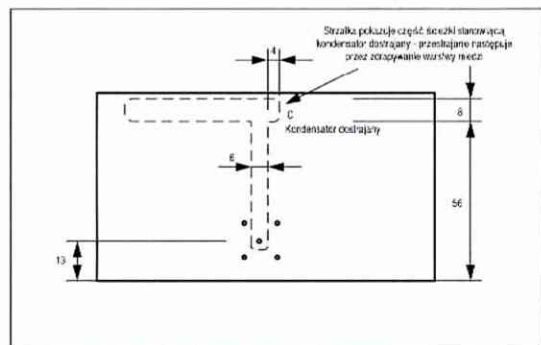
Po obliczeniu długości fali w falowodzie za pomocą trzeciego z podanych wcześniej równań otrzymujemy $\lambda_H = 325\text{mm}$ i stąd $\lambda_H/\lambda_0 = 1,3765$. Z nomogramu z rysunku 3 odczytujemy wartość x dla $1/N = 0,083$. Wartość ta wynosi $8,6\text{mm}$. Uwaga: nomogram sporządzony został w oparciu o piątą wzór przy założeniu podanych wyżej wartości a i b . Dla innych wartości polecam odpowiednie przekształcenie wzoru. Następnie w oparciu o wartość x odczytujemy z nomogramu z rysunku 4 względną długość szczeliny: dla $x = 8,6\text{mm}$ wynosi ona $0,491 \lambda_0$, czyli 116mm . Zysk antenowy i szerokość wiązki w przekroju pionowym mogą być obliczone z pierwszego i drugiego wzoru. Dla podanej konstrukcji zysk antenowy wynosi w przybliżeniu $16,5\text{dB}$.

Antena opisana została w numerach 1/91 i 2/91 czasopisma "UKW Berichte" przez DK3BA i DG8SG.

Antena złożona z dipoli drukowanych

Przedstawiona na **rysunkach 6 i 7** dwuelementowa drukowana antena dla pasma 23cm wykonana jest z dwustronnego laminatu epoksydowego o grubości 1,6mm i stałej dielektrycznej 5,5. Zysk antenowy wynosi ok. 3,5dBd (w stosunku do dipola półfalowego), a maksymalna obciążalność 50W. Dopasowanie dla pożądanego zakresu częstotliwości uzyskuje się poprzez zmianę pojemności kondensatora drukowanego - doklejenie paska folii miedzianej lub zeszkrobanie warstwy miedzi z laminatu. Na płytce można zamontować gniazdo BNC lub N (odstęp otworów na rysunku podany jest dla gniazda BNC).

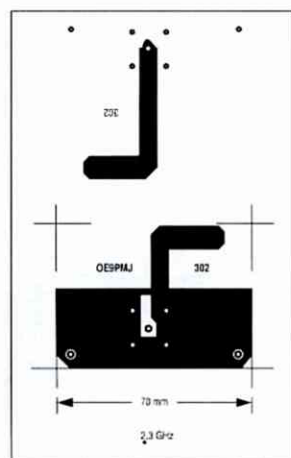
Antena została wykonana przez OE9PMJ i opisana w nr 3/86 miesięcz-



Rys. 6. Antena drukowana na pasmo 23cm.

nika "QSP". Może ona pracować z polaryzacją pionową lub poziomą. Na **rysunku 8** przedstawione są wymiary analogicznej anteny dla pasma 13cm.

Rysunek 9 przedstawia sposób połączenia anten w poczwórną grupę o polaryzacji pionowej. Antena taka charakteryzuje się zyskiem 8...9dBd i szerokością wiązki w płaszczyźnie pionowej równej 16 stopni na poziomie -3dB. Szerokość wiązki w płaszczyźnie poziomej wynosi 120 stopni na poziomie -3dB. Płytki drukowane połączone są ze sobą za pomocą usztywnionego kabla koncentrycznego (ang. semi-rigid) o oporności falowej 75Ω. Odcinki łączące pary anten mają długość po 7/4 fali, natomiast odcinki łączące anteny w parach - po 3/4 fali. Antena może



Rys. 8. Antena drukowana na pasmo 13cm.

Rys. 7. Antena drukowana na pasmo 23cm.

być zamknięta w rurze plastikowej dla ochrony przed wilgocią i innymi szkodliwymi wpływami środowiska.

Szerokopasmowa antena tubowa

Antena ta (wykonana również przez OE9PMJ) i opisana w "QSP" 5/86) może stanowić część anteny parabolicznej i być umieszczona w ognisku reflektora. Ognisko reflektora powinno znajdować się ok. 5mm w głąb od powierzchni wylotu tuby (na rysunku przed przesłoną teflonową). Główną zaletą przedstawionej anteny jest szerokopasmowość - pokrywany zakres obejmuje pasma 23 i 13cm.

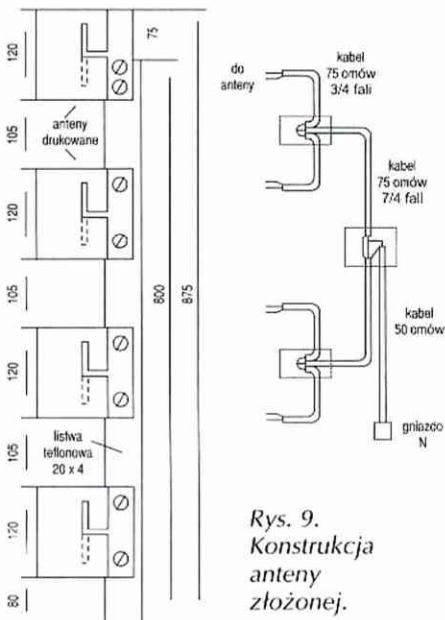
Tuba wykonana jest z blachy mosiężnej o grubości 0,4...0,5mm, antenka wewnętrzna - z blachy mosiężnej 0,3mm. Antenka doginana jest w celu uzyskania najmniejszego współczynnika fali stojącej. Przesłona z przodu wykonana jest z płytki teflonowej o grubości 3...6mm

o wymiarach 140x208mm. Konstrukcję obrazuje **rys. 10**. Położenie otworów montażowych w górnej i dolnej ścianie zależy od sposobu montażu tuby na reflektorze parabolicznym. Zasilanie doprowadzone jest przez gniazdo typu N.

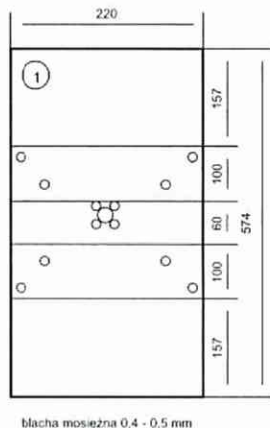
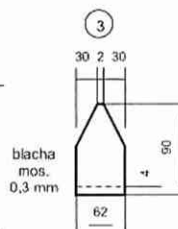
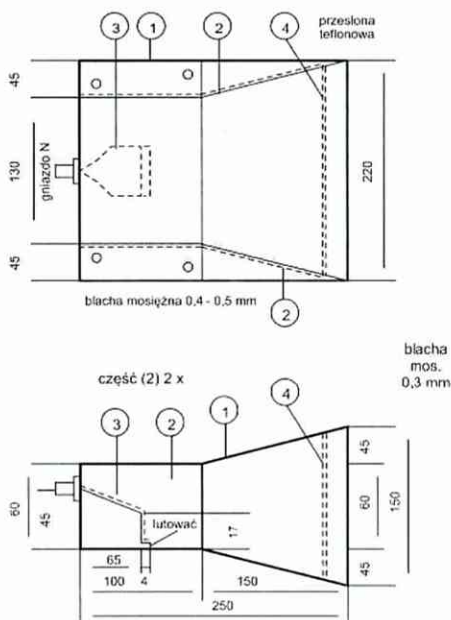
Linie sił pola elektrycznego przebiegają (podobnie jak w szczelinach anteny szczelinowej) prostopadłe do dłuższej ścianki tuby. Całkowity zysk anteny parabolicznej pobudzonej tubą zależy jest od średnicy reflektora. Jak wynika z tablicy zawartej w części pierwszej i ze względu na częściowe zasłonięcie powierzchni reflektora przez tubę, wymagane jest zastosowanie reflektorów o większych średnicach. W połączeniu z reflektorem o średnicy 1,4m zysk całkowity wynosił 24dBi w pasmie 23cm i 28,5dBi w pasmie 13cm.

cdn.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Rys. 9.
Konstrukcja
anten
złożonej.



Rys. 10. Konstrukcja anteny tubowej.



Bardzo interesują mnie różne rodzaje radiotelefonów przenośnych. Jest duża przyjemność nawiązywać łączności podczas wycieczek poza miasto. Dużo zadowolenia dało mi CB pracujące na małej mocy 50...70mW, gdyż mogłem eksperymentować z różnymi antenami - teleskopowymi spiralnymi, magnetycznymi bez obawy uszkodzenia stopnia końcowego przy niedopasowaniu. Chciałbym dalej eksperymentować z przenośnikami, ale w innych pasmach. Oczywiście łatwiej wykonać urządzenie na niższe częstotliwości, tylko pozostaje problem anteny. Przy małej mocy na 144MHz żadnych sukcesów. Może ktoś z czytelników poradzi, jakie pasmo wybrać do łączności na 5...10km przy mocy 50...100mW?

Darek Włoda, Lublin



Jestem stałym Waszym czytelnikiem. Świat Radio jest pismem trafionym w dziesiątkę. Zawarte są w nim informacje na poziomie profesjonalnym oraz amatorskim. Jest to więc pismo zarówno dla zaawansowanych jak i początkujących. Tak trzymać. Chciałbym więcej czytać w Waszym piśmie o sprzęcie - testach - jak również uzyskać podstawowe informacje organizacyjne (np. Statut PZK). Wszystkiego najlepszego w Nowym Roku.

Janusz, Warszawa

Red. Dziękujemy za życzenia świąteczne i noworoczne, jakie napłynęły na adres naszej redakcji (nie tylko od Janusza). Mamy nadzieję, że wszystkie potrzebne informacje są zawarte w tym numerze ŚR.



Mam 42 lata, pracę na radio zacząłem w 1991 roku, gdy kupiłem w Niemczech zwykłe radio 40-AM i FM tylko w piątkach. Kolega zrobił mi "zera", kupiłem antenę, zasilacz, zrobiłem sobie ładny maszt (5m) i powiesiłem antenę. Zaczęły się DX-y. Były to łączności w promieniu 30km, a więc miałem Czechosłowację i DDR-ówek. Zawdzięczam chyba te łączności temu, że cewka anteny była od ziemi 22 metry (DWR 1,1-1,2). Trwało to około roku, dopóki mnie nie namierzył sąsiad z mojego bloku. Usłyszał mnie w zwykłym radiu, potem w tele-

wizorze. Wówczas zaczął się mój horror. Posypały się pisma do Dyrekcji OFM. Sąsiad, któremu najwięcej zakłócałem (nazwę go filozof, bo znajdł wszystkie rozumy) miał na dachu trzy anteny, tak zwane "siatki". To wszystko było i jest do tej pory połączone zwrotnicą antenową - był nawet płaski kabel. Tłumaczyłem, mówiłem, że tak nie może być, że ja to wszystko zrobię, ale filozof nie dał sobie nic powiedzieć. Ja mam ściągnąć antenę i koniec! Przychodziły pisma z Dyrekcji OFM o ściągnięciu anteny, bo jak nie, to wyślą ekipę i sami ściągną.

Wówczas dowiedziałem się o homologacji - że trzeba ją mieć z PAR-u - postanowiłem sprzedać wszystko, bo nie opłacało mi się homologować tego radia, załatwiać wszystkich formalności. Sprzedałem radio i zasilacz, przyrzekłem sobie, że jak będę miał pieniądze, kupię sobie wszystko legalnie.

W roku 1998 kupiłem Presidenta Onwę MK2 z homologacją dla 2008, zarejestrowałem w PAR we Wrocławiu. Kupiłem zasilacz z atestem i antenę 5/8 z trzema przeciwwagami. Robię próby SWR na całej czterdziestce, 1-1,2 rozmawiam i cisza, nikt mi nie puka do drzwi, chyba jest wszystko dobrze. Zmieniłem kabel na gruby, uciąłem dokładnie na wymiar 32/67m. SWR jest jeszcze lepszy. Kupuję Lincolna - siadę tylko na nasłuchu. Rozmawiam tylko na Onwie i wykryli mnie tym razem w telefonach i - oczywiście - u filozofa. A wszystko dlatego, że miałem piękną łączność z Dołchobyczowcem (ok. 600km) i podałem swój adres. Była to łączność w AM na kanale 32,27,320, którą mam potwierdzoną.

Zaczyna się wojna w bloku, zmieniam jeszcze antenę na Skylaba, bo koledzy twierdzą, że nie będę siał. Okazuje się, że Skylab jeszcze gorzej sieje, ale po telefonach, z telewizorami mam spokój. W lipcu tego roku miałem wypadek (4 miesiące w gipsie), w tym czasie zaczyna się istne piekło - nie mogę rozmawiać wcale. Jak tylko odezwe się słowem, zaraz sąsiedzi pukają do drzwi. Przyjeżdżali koledzy, pomagali, mierzyli SWR na trzech miernikach, zakładałem dławiki, pracowałem z akumulatorem (myślałem, że siecią wchodzę) i dalej nic. Zmieniam antenę, kupiłem 5/8

Super 16, dalej wchodzę, ale tylko w jeden telefon, który rzekomo ma homologację i ten sąsiad ma firmę przewoźową i korzysta z telefonu całą dobę. Ja leżę w gipsie i nie mogę się odezwać ani słowa, teraz mi nie pukają do drzwi, ale walą pięścią. Obecnie już nie mam gipsu, ale chodzę o kulach - zanim dojdę do drzwi to już nikogo nie ma, tylko na schodach krzyczą. Jestem traktowany gorzej od psa, bo myślę, że nawet psu nie wali się pięścią w budę. Nie mogę rozmawiać wcale, bo sąsiad zrobił biuro w mieszkaniu, zatrudnił córkę i ona siedzi cały czas na telefonie.

Powstała wspólnota mieszkaniowa w bloku i chcą mi antenę ściągnąć z dachu. W zezwoleniu z PAR-u jest napisane wyraźnie, że na wystawianie anteny na dachu muszę mieć zgodę administracji budynku. Myślę, że takiej zgody nigdy nie otrzymam. A założenie anteny na parapiecie? Wówczas wszyscy sąsiedzi słyszeć mnie będą w łodówkach.

Gorąco proszę wszystkich Czytelników Świata Radio, użytkowników CB o pomoc. Co mam zrobić, ażeby mi nie ściągnęli anteny?

Proszę gorąco, żeby ktoś do mnie napisał, doradził co mam robić, gdzie mam szukać pomocy, ba ja z radia nie zrezygnuję. Proszę wysłać listy bez znaczków, ja będę płacił przy odbiorze.

Zbigniew Rumian, Olszyna,
161 NEA 564

Red. Być może obniżenie mocy rozwiąże problemy z sąsiadami. Poniższy list świadczy o tym, że praca z małą mocą też może dać wiele satysfakcji.



Od kilku lat interesuję się zagadnieniami związanymi z łącznością przy pomocy radiotelefonów CB. Wstępnie chcę zaznaczyć, że jestem zwolennikiem radiotelefonów przenośnych, co rozszerza możliwości ciekawych eksperymentów. Obecnie mam Maxona o mocy 1/4W oraz radiotelefony małej mocy, jeden około 30mW, drugi około 50mW.

Minęły dawne czasy, gdy właściciele radiotelefonów CB instalowali dodatkowe wzmacniacze o mocy kilkunastu, czy kilkudziesięciu watów. Życie - względnie na protesty blisko mieszkających innych użytkowników

CB - samo uregulowało tę sprawę. Często nawet dozwolona moc 4W to zbyt dużo i właściciel nadajnika obniża moc do 1W, albo jeszcze niżej.

Mnie zainteresowały możliwości łączności przy bardzo małych mocach. Tu trzeba dodać, że o ile radiotelefon stacjonarny ma zwykle dobrze dopasowaną antenę, łącznie z kablem zasilającym, to radiotelefon przenośny ma układ antenowy o małej sprawności. Antena zwykle teleskopowa (o spiralnej nawet nie wspominam), o długości poniżej 1m, mimo że jest elektrycznie wydłużona dodatkową cewką, ma bardzo małą oporność promieniowania (rzędu 3...5Ω), co znacznie zmniejsza wypromienioną moc.

Jeśli nadaje się z różnych miejsc, to również zmieniają się warunki pracy anteny ze względu na różne przewodności gleby.

Ze względu na znikomą moc wypromienioną, ideałem byłaby praca na większej wysokości i otwarta przestrzeń. W warunkach miejskich radiotelefon nie może być osłonięty bliskimi blokami, musi być trochę wolnej przestrzeni.

Rezultaty, jakie osiągnąłem, są całkiem dobre, np. dla odległości 3,5km poziom odbieranego sygnału S=6, przy większej otwartej przestrzeni dla 3km, S=9 dla 5,5km, S=0, ale jeszcze rozmawiałem!

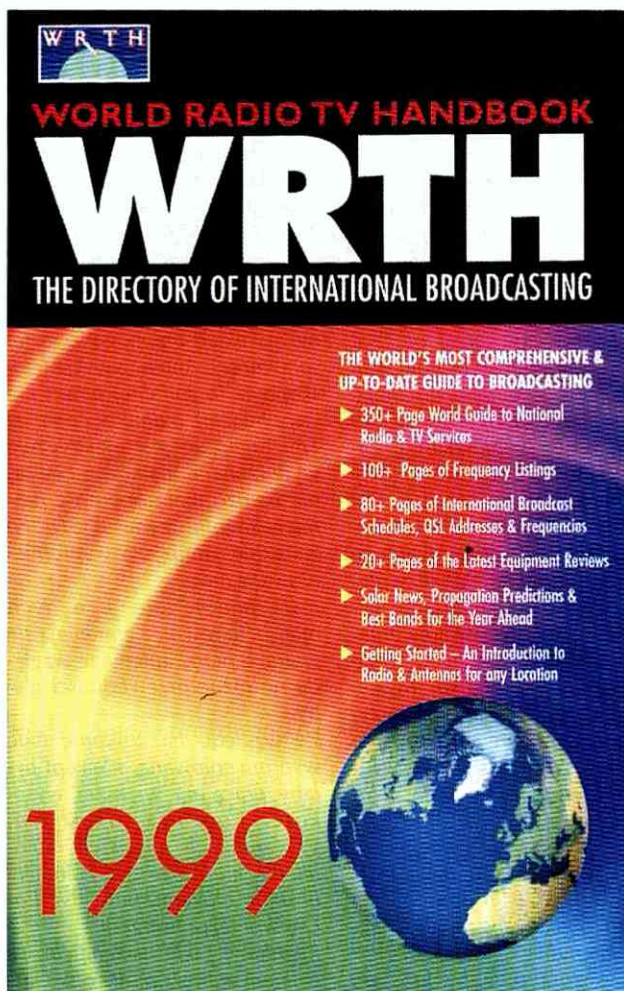
Te wartości podałem dla mocy około 30mW. Jeśli chodzi o drugi radiotelefon 50mW, to dla 2,4km - S=9, dla 5,5km - S=3, modulacja 4.

Nie nawiązałem ani jednej łączności z mieszkania, dla małych mocy tłumienie było zbyt duże. Natomiast w tym przypadku Maxon o mocy 1W doskonale sobie radził. Dla 1,4km, S=9, inna łączność 1,5km, S=7.

Na przestrzeni otwartej, dla 12km, S=5, dla 21km, S=0, ale miałem potwierdzenie.

Podsumowując te moje eksperymenty, można stwierdzić, że radiotelefon CB o mocy 30...50mW może być bardzo przydatny tam, gdzie nie ma zbyt gęstej zabudowy. Szkoda, że nasz przemysł nie produkuje tanich jednokanałowych radiotelefonów, np. na kanał 14. Za granicą jednokanałowe radiotelefony często pracują na częstotliwości 27,125MHz.

Jerzy Dąbrowski,
Lublin



WRTH World Radio TV Hand- book

WRTH 1999 to najnowszy, liczący 640 stron katalog międzynarodowego broadcasting wydany w Wielkiej Brytanii. Jest to praca zbiorowa pod redakcją Davida Bobetta.

Po redakcyjnym wstępie (informacjach od wydawcy i pouczeniu, jak posługiwać się katalogiem) zaprezentowano wybrane odbiorniki i transceivery oferowane przez różnych producentów w 1999 r.

Wśród opisów najwięcej miejsca zajmują odbiorniki globalne, zarówno te

tańsze, jak i droższe. Na końcu każdego opisu znajduje się test, w którym w punktach zwrócono uwagę na takie parametry jak konstrukcja mechaniczna, selektywność czy zakres dynamiki, a więc parametry istotne dla osób decydujących się na zakup urządzenia. Znalazły się tutaj charakterystyki następujących modeli: Roberts R881, Sony ICF-SW30, Icom ICR-10, Yupiteru MVT-9000, Ten-Tec RX320, Icom IC-PCR1000, WinRadio 1500e, AKD HF3E, AOR 7030 Plus,

Kenwood TS-570D, Fairhaven RD500, Icom ICR-8500, AOR AR5000+3 oraz JNC NRD-545 (tabelę z tymi i innymi urządzeniami oraz ich ceny zamieściliśmy w dziale "Ceny").

Następnie przedstawiono aktualne, praktyczne wiadomości, zawierające między innymi omówienie warunków broadcastingowych na KF, charakterystykę najlepszych (pod względem propagacji) pasm na rok 1999, wprowadzenie do technik antenowych oraz mapę stref czasowych (patrz niżej). Najwięcej miejsca poświęcono narodowym stacjom radiowym i telewizyjnym oraz międzynarodowym stacjom radiowym. Zgrupowano je w porządku alfabetycznym kontynentami, co znacznie ułatwia odnajdywanie potrzebnych wiadomości. Na końcu zaprezentowano organizacje międzynarodowe związane z radiem oraz wiadomości dla początkujących, zawierające podstawowe informacje o technikach operatorskich (wybieranie stacji, skanowanie częstotliwości, raporty sygnałowe według SIO). Zapewne dla wszystkich miłośników fal radiowych interesujące mogą być zapowiedzi propagacyjne KF. W książce są zamieszczone także adresy największych klubów nasłuchowych działających na całym świecie. Słowem, można tu znaleźć dużo wiadomości dla DX-menów i nie tylko.

Obszerne wykazy narodowych stacji radiowych i telewizyjnych zawierają następujące wiadomości:

- czas lokalny w danym kraju,
- liczbę mieszkańców,
- ilość odbiorników radiowych,
- język urzędowy,
- kod krajowy ITU,
- adres (telefony, faksy, itp.),
- nazwisko dyrektora naczelnego,
- częstotliwości nadawania,
- moc nadajnika.

W tej części książki są zawarte także wiadomości na temat czterech programów Polskiego Radia oraz rozgłośni regionalnych, a także większych rozgłośni komercyjnych (Radio Zet, Radio Muzyka Fakty, Radio Maryja... pracujących w zakresach UKF). Brak jest m.in. informacji o mniejszych rozgłośniach lokalnych i regionalnych. Pomimo pewnej niekompletności zaprezentowanych wiadomości należy sądzić, że handbook zawiera istotne informacje na temat większości stacji radiowych pracujących na wszystkich kontynentach.

Zainteresowanym nabyciem tej pozycji podajemy adres:
box 7373, Milton Keynes MK 12 5ZL, UK
tel: +44(0) 1908 321010,
fax: +44(0) 1908 321030
E-mail: editor@wrth.demon.co.uk

Za miesiąc recenzja książki W.P. Rubcowa UN7BV "Radioamatorska aparatura odbiorczo-nadawcza KF".



SUPERPROMOCJA*

Raz, dwa, trzy... i czwarty za złotówkę!

Przy zakupie trzech radiotelefonów
MOTOROLA HANDIE-COM S240
czwarty za symboliczną złotówkę.

PROFESJONALNY RADIOTELEFON HANDIE-COM S240

- **UPROSZCZONA PROCEDURA REJESTRACJI**
- **WBUDOWANY SYSTEM VOX**
Pozwala na pracę z użyciem zestawu nagłownego bez używania rąk.
- **PROSTY W OBSŁUDZE**
- **NIEZASTĄPIONY W PRACY ZESPOŁOWEJ**
- **ZASIĘG ŁĄCZNOŚCI DO 3 KM**

komunikacja najwyższej jakości



MOTOROLA

Internet: <http://www.motorola.pl>
e-mail: atw009@email.mot.com
fax: (022) 606 05 06

* Ilość urządzeń objętych promocją ograniczona.

Punkty dystrybucji:

Bydgoszcz

ICS&S CONDOR
ul. Deszczowa 65
tel. (052) 349 31 61
fax (052) 349 33 50
e-mail: ics@ics.com.pl

Rybnik

AKSEL
ul. Hallera 12a
tel. (036) 422 48 36
fax (036) 422 22 43
e-mail: aksel@aksel.com.pl

Szczecin

EPA
al. Wojska Polskiego 154
tel. (091) 487 48 85
fax (091) 487 50 14
e-mail: epa@epa.com.pl

Warszawa

ALAN
ul. Poznańska 64
Ożarów Mazowiecki
tel. (022) 722 35 00
fax (022) 722 29 95
e-mail: alan@alan.com.pl

ALTRAN
ul. Taśmowa 3
tel. (022) 843 70 21 w. 486
fax (022) 843 25 14
e-mail: info@altran.com.pl

INTERCONSULT PLUS
ul. Grójecka 204
tel. (022) 659 64 58
fax (022) 658 08 86
e-mail: icplus@icplus.com.pl

R.P. TELEKOM
ul. Piękna 46
tel. (022) 821 50 80
fax (022) 625 58 54
e-mail:
R.P.Telekom@it.com.pl

Wrocław

UNI-COMP
ul. Ślężna 169
tel. (071) 367 62 76
fax (071) 367 94 81

Sieć sklepów na terenie całego kraju.

Możliwość prezentacji i testu urządzeń u klienta.

Kontynuujemy drukowanie cen sprzętu radiowego. Na początek podajemy ceny sprzedaży w złotych (brutto), zaczerpnięte z cenników firm reklamujących się na łamach ŚR. Należy je traktować jako orientacyjne, bowiem jak każde inne ceny nie są stałe i jednakowe we wszystkich sklepach oferujących podany sprzęt. W dalszej części podajemy ceny w dolarach amerykańskich wg World Radio TV Handbook-1999. Zachęcamy dealerów i sklepy do nadsyłania na adres redakcji ŚR swoich oferowanych cen, co pozwoli na rozszerzenie informacji o asortymencie dostępnych w kraju wyrobów oraz ich aktualnych cen.

Transceivery UHF/VHF

ADI AR-146 VHF 138-175MHz 50W przewoźny	1.405,40
ADI AR-446 VHF 400-470MHz 50W przewoźny	1.592,51
FT2500 50W VHF (uchwyt MMB48, mikrofon MH26G8J i kabel zasilający)	1.710,18
FT3000M 70 VHF (mikr. MH36A6J, uchw. i kab. zasil.) TX: 140-174MHz; RX: 110-180, 300-520, 800-824, 849-869, 894-999MHz	2.149,76

FT8100 VHF/UHF (mikr. MH36B6J DTMF, uchwyt MMB36, kabel zasil.); TX: 137-174, 410-470MHz; RX: 110-180, 410-480, 1240-1300MHz	2.791,48
H112B MERX 138-175MHz 0,5/2/5W (futurał, ładowarka, pakiet NI-CD600mA)	1.048,00
H112B MERX 138-175MHz 0,5/2/5W1 (futurał, ładowarka, pakiet NI-MH1000mA)	1.097,01
IC-M1 - 156-163MHz - morski przenośny	1.105,00
IC-M15 - 156-163MHz - morski przenośny	1.665,00
IC-GM1500E - 156.5 - 156.875MHz - przenośny GMDSS	350,00
IC-M59 - morski stacjonarny	1.255,00
IC-M710 - 1,6-4MHz-MF, 4-30MHz-KF	9.295,00
IC-F3 - 146-174MHz - przenośny	820,00
IC-F10 - 146-174MHz - przenośny	1.115,00
IC-F30 - 146-174MHz - przenośny	1.760,00
IC-F1010 - 146-174MHz - przewoźny	1.945,00
IC-F310 - 146-174MHz - przewoźny	1.290,00
IC-A3 - 118-136.975MHz - lotniczy, przenośny	1.470,00
IC-A22 - 118-136.975MHz - lotniczy, przenośny	1.430,00
IC-A200 - 118-136.975MHz - lotniczy, stacjonarny	3.100,00
IC-821H-T/R: 144-146MHz, 430-440MHz, 45W, stacjonarny	6.110,00
IC-2710H-T/R: 144-146MHz, 430-440MHz, 50W, przewoźny	2.580,00
IC-2350H-TR: 144-146MHz, 430-440MHz, 50W, przewoźny	2.040,00
IC-207H-T/R: 144-146MHz, 430-440MHz, 50W, przewoźny	1.775,00
IC-2000H-T/R: 144-146MHz, 50W, przewoźny	1.170,00
IC-2100H-T/R: 144-146MHz, 55W, przewoźny	1.130,00
IC-W32-T/R: 144-146MHz, 430-440MHz, 5W, ręczny	1.465,00

IC-T7-T/R: 144-146MHz, 430-440MHz, 4W, ręczny	1.160,00
IC-T8 A-T/R: 50-52, 144-146, 430-440MHz, 5W	1.325,00
IC-Q7-T: VHF UHF, R: 30-1309.995MHz, 350mW	765,00
IC-T2-T/R: 144-146MHz, 4,5W, ręczny	720,00
IC-T22-T/R: 144-146MHz, 5W, ręczny	980,00
IC-2GX-T/R: 144-146MHz, 7W, ręczny	1.060,00
IC-4008-T/R: 430-440MHz, LPD, 100mW, ręczny	500,00
IC-PCR1000 - odbiornik do PC, R: 0,01- 1300.00MHz	1.755,00
IC-R2-R: 0.495-1309.995H, ręczny	850,00
IC-R10-R: 0.50 - 1300.00MHz, ręczny	1.370,00
IC-R8500-R: 0,1-1999.999MHz, stacjonarny	6.080,00
IC-R9000-R: 0,1 - 1999.800MHz, stacjonarny	20.385,00
Maycom MH-430 433-434MHz 10mW 527.37.00	
Maycom MH-150 154MHz, 1W	795,03
REXONRL-102 100-175MHz 2,5/5 ręczny	795,03
REXONRL-115 138-175MHz DTMF + pakiet ręczny	1010,34
REXONRL 106 77-88MHz + 12V PAK	600,00
REXONRL 501 144/430MHz duobander 2,5/5W ręczny	1.481,58
Dragon SY-501 1400-150MHz 2,5/5W LCD ręczny	660,61
Dragon SY-550 140-150MHz 25W przewoźny	857,42
TH-22E 136-174MHz FM	996,00
TH-235E 136-174MHz klawiatura	1.080,00
TH-G71E 144-146MHz 430-440MHz FM	1.585,00
TM-261A 144-146MHz	1.199,00
TM-255E 144-146MHz all mode AM, FM, CW, SSB	3.236,00
TM-455E 430-440MHz AM, FM, CW, SSB	3.246,00
TM-V7E 144MHz 430-440 FM	2.645,00
TM-G707E 144-146MHz, 430-440MHz	2.104,00
TM-742E 144-146MHz, 430-440MHz	3.246,00

Ceny w US\$ wg WRTH-1999

Urządzenia samochodowe, stacjonarne, karty PC

Firma	Model	Rozmiar	Efektywność	Dynamika	Ocena ogólna	US\$
AKD	Target HF-3E	M	***	***	**	480
AOR	AR5000 + 3	M	***	***	***	2895
AOR	7030	M	****	****	****	1480
AOR	7030 Plus	M	****	****	****	1700
Drake	SW-1	M	***	***	***	250
Drake	SW-2	M	***	***	***	500
Drake	SW-8	L	**	**	**	780
Drake	R8IA	L	****	****	****	1060
Fairhaven	RD500	M	**	**	**	1280
Icom	ICR-8500	L	****	****	***	1500
Icom	ICR-9000	L	****	****	****	6200
Icom	IC-PCR1000	C	***	***	****	490
JRC	NRD 345	L	***	***	***	800
JRC	NRD 535	L	****	****	****	1200
JRC	NRD 535D	L	****	****	****	1690
JRC	NRD 545	L	****	****	****	1800
Kenwood	R5000	L	***	***	***	1050
Kenwood	TS-570D	L	****	****	****	1170
Lowe	HF-150	M	**	**	****	500
Lowe	HF-225	M	**	**	****	850
Lowe	HF-250E	M	****	****	****	1100
Lowe	HF-250	M	***	***	***	1200
Sangean	ATS-818C	L	**	**	***	150
Sangean	ATS-909	M	***	***	****	270
Sony	ICF-2010	M	****	****	****	350
Sony	ICF-SW55	M	****	***	****	350
Sony	ICF-77	K	***	***	****	470
Ten-Tec	RS320	C	***	***	***	300
Watkins	HF-1000	L	****	****	****	3800

WinRadio	1500e	C	***	**	**	550
Yaesu	FRG-100B	L	****	****	****	590

Urządzenia ręczne i przenośne

Firma	Model	Rozmiar	Efektywność	Dynamika	Ocena ogólna	US\$
Grundig	Yacht Boy 207	S	***	***	****	50
Grundig	Yacht Boy 305	S	***	***	****	130
Grundig	Yacht Boy 400	S	****	***	****	170
Grundig	Yacht Boy 500	M	***	**	**	300
Icom	ICR-10	H	***	**	***	500
Panasonic	RFB-45	S	***	***	***	150
Philips	AE-3625	S	**	*	*	100
R Shack	DX-394	M	***	***	****	250
Sangean	ATS-404	S	***	***	***	125
Sangean	ATS-606	S	***	***	***	160
Sangean	ATS800A	S	***	***	***	80
Sangean	ATS808	S	****	***	***	120
Sony	ICF-SW10	S	***	***	***	50
Sony	ICF-SW12	S	**	**	*	90
Sony	ICF-SW30	S	****	***	****	125
Sony	ICF-SW40	S	****	***	****	120
Sony	ICF-SW100S	S	****	***	****	360
Sony	ICF-SW600	M	****	***	****	55
Sony	ICF_SW7600G	S	****	***	****	170
Sony	ICF-SW1000T	S	****	****	****	540
Yupiteru	MVT-9000	H	****	***	****	455

S - mały
M - średni
H - ręczny
C - karta PC
L - stołowy

* - unikaj
** - słaby
*** - średni
**** - dobry
***** - bardzo dobry

avanti

Rok założenia 1990

ICOM
YAESU
MOTOROLA

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR
SKLEP FIRMOWY I KOMIS
SERWIS IMPORTOWANEGO PRZEZ NAS SPRZĘTU
RADIOTELEFONY, SKANERY, AKCESORIA, ANTENY
KOMPLEKSOWA ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI

FRAGMENT NASZEJ OFERTY

SPRZĘT AMATORSKI - CENY Z VAT

ICOM	
IC-W-32E handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.990 zł
IC-T-7E handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.775 zł
IC-T-2E handy, 5W, VHF, pud. z akum, ładow.	930 zł
IC-T-22E handy, 136-174 MHz, akum., ładow.	1.160 zł
IC-20GET handy, 7W, VHF, akum., ładow.	1.475 zł
IC-207H mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór	2.390 zł
IC-2350 mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór	2.760 zł
IC-2000 mobil, 50W, 136-174 MHz	1.550 zł
IC-707 all mode, 100W, 500 kHz-30 MHz	3.600 zł
IC-821H 2m/70cm, bazowe SSB, CW, FM	8.080 zł
IC-Q7 handy, 2m/70 cm RX 30 - 1300 MHz	840 zł
IC-4008 handy, 433 MHz, 10mW, CTCSS	540 zł

YAESU	
FT-840 KF, all mode, 100W	3.920 zł
FT-900AT KF, all mode, Collins F, ant.tuner	5.850 zł
FT-920MP KF + 6m, all mode	7.865 zł
FT-290 VHF, all mode	2.194 zł
FT-3000 mobil, 70W, VHF, Rx: dodatki. 70cm	1.890 zł
FT-2500 mobil, 50W, VHF, FM	1.560 zł
FT-8100 mobil VHF/UHF, FM	2.650 zł
FT-10R/A06 handy, VHF, akum., ładow.	1.115 zł
FT-411R, handy, VHF, akum., ładow., futerał	975 zł
FT-50R handy, 2m/70cm, 5W, akum., ładow.	1.367 zł
VX-1R micro-duoband, akum., ładow	
Rx: 0,5-1,7 i 76-99MHz, AM, WFM, NFM	1.190 zł

SOMMERKAMP	
TS-220 handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.300 zł
TS-277 handy, VHF, pojem. na baterie !!!	566 zł
TS-146DX mobil, VHF, 50W, FM !!!	1.150 zł

ODBIORNIKI, SKANERY CENY Z VAT

ICOM PCR-1000 100 kHz - 1300 MHz, modem PC, odbiórnik komunikacyjny	2.390 zł
YAESU FRG-100 150kHz-30MHz, all mode, odbiórnik komunikacyjny	2.500 zł
UBC-120XLT handy, 66-512MHz	610 zł
UBC-9000XLT stacjonarny, 25-1300MHz	1.620 zł
MVT-7100 handy, all mode, 530kHz-1650MHz	1.290 zł
AR-8000 handy, all mode, 500kHz-1900MHz	1.990 zł

SPRZĘT PROFESJONALNY NETTO

VX-2000 mobil, 25 W, 4 kan., VHF, 12,5/25 kHz	1.066 zł
IC-F 310 mobil, 25W, 32kan., VHF, 12,5/25kHz	1.320 zł
VX-10V handy, 5W, 40 kan., VHF, akum.	1.120 zł
IC-A-22E handy, air band, akum., ładow.	1.720 zł
HL-747 handy, air band, akum., ładow.	1.270 zł
IC-F3S handy, 5W, 32 kan., VHF, akum. !!!	812 zł

ANTENY I OSPRZĘT - CENY Z VAT

TSB-3001 VHF, 5/8 bazowa	140 zł
CP-22E DIAMOND VHF, 2X5/8 bazowa !!!	190 zł
TSB-3301 144/430MHz, 6,5/9 dB bazowa	350 zł
TSB-3305 144/430MHz, 8,5/11,9 dB bazowa	460 zł
TSM-1334 144/430MHz, 3/5,5 dB mobil	110 zł
CTE VH-2N VHF, 5/8, mobil	68 zł
M-150SLX YAESU, VHF, 5/8 mobil	165 zł
GRAUTA YAGI 144-174 MHz, 9-13 dB	160 zł
CP-5 DIAMOND 80/40/20/15/10 m pionowa	1.040 zł
CP-6 DIAMOND pionowa, KF + 50MHz	1.180 zł
Anteny firmy DIAMOND z serii X	
kiladzieści typów innych anten	
CN-101 DAIWA SWR i moc, 1,8-150 MHz	310 zł
CN-460 DAIWA SWR i moc, 140-450 MHz	310 zł
SX-200 DIAMOND SWR i moc, 1,8-200 MHz	310 zł
SX-400 DIAMOND SWR i moc, 140-525 MHz	390 zł
SX-600 DIAMOND SWR i moc, 1,8 - 525 MHz	640 zł
CS-201 DAIWA przełącznik ant., 600MHz	85 zł
TSA-6001 duplexer 144/430MHz	100 zł
zachodnie anteny helikalne	od 35 zł
zasilacze od 3 do 25 A SAMLEX	
rotory antenowe YAESU	
mikrofonogłosniki, pokrowce, redukcje	
wzmocniacze DAIWA	
profesjonalne filtry antenowe PROCOM	

00-153 Warszawa ul.Zamenhofa 1
tel. (0-22) 831-34-52
fax. (0-22) 831-54-43
email : avanti@internet.pl
Zapraszamy od godz. 10 do 17

Kenwood TH-G71E, TK250/350, tanio. Telefon (022) 624-23-66.

Kupię lub wypożyczę schemat (lub serwisówkę, ksero) CB radia "Dragon" PRO 200N, 240N, powiem jak uaktywnić dodatkowe funkcje w PRO 200N, informacje listowne lub telefoniczne. Franciszek Maziarz, 40-319 Katowice 15, ul. Pogodna 8/14, tel. (032)) 209-98-30 codziennie po 18-tej.

Lampy GU84B, GU74B, 6P45S, GS35B podstawki do lamp - GU84B, GU74B, 6P45S, GU43B. Jerzy Maruszak, 59-320 Polkowice, Ocisowa 76/7, tel.(076) 845-63-73.

Lampy cyfrowe IN4 (4 szt.). Tadeusz Kamiński SP5NHK, 05-19 Legionowo, ul. Zegrzyńska 59/22, tel. (022) 774-32-46.

Lampę oscyloskopową B7S4 RFT nową. Gdańsk, tel. (058) 302-05-26 od 16 do 19.

Lampy i podstawki do lamp GU-84B, GU-74B, 6P45S. Jerzy Maruszak, 59-320 Polkowice, ul. Ocisowa 76/7, tel. (076) 845-63-73.

Mosfety 100A - większa ilość. Oferta z ceną, tel. (0-55) 243-57-73.

Murzynka lub FM3001. Kajetan Adamski, 01-923 Warszawa, ul. Bogusławskiego 6/120. Tel. (022) 669-67-58 praca 617-05-53.

Nadajnik 88-108. Tel. (052) 384-90-65.

Obudowę czarną do "Dragon" PRO 200N. Info. Franciszek Maziarz, 40-315 Katowice 15, ul. Pogodna 8/14, tel. (032)) 209-98-30 codziennie po 18-tej.

Odbiórnik nasłuchowy na pasmo 144-146MHz. Krzysiek, Wrocław tel. 0603-307-807.

Dookólne anteny 1/2L z krótkimi, elastycznymi przeciwwagami.

- GP na 28-21-14MHz
- GP na 28-21-14-7MHz
- GP na 28-24-21-18-14-10-7MHz.
- Anteny kierunkowe.
- DELTA 2 el. na 28-21-14MHz
- BEAM 3 el. na 28-21-14MHz
- BEAM 3 el. na 24-18MHz.
- BEAM 3-7 el. na 27MHz.
- DIPOL obrotowy na 7MHz
- Yagi 13 el. na 144 i 145MHz

WALDEMAR ZELGA SP7GXP,
skr. poczt. 626, 26-615 Radom 14.
Info. tel. od 22.00 do 23.00, tel./fax (048) 360-65-95.

Profesjonalne radiotelefony nasobne RN14B 152MHz 5kanałów 2,5W 0,2µV, zasięg ok. 2km, 2 kompl. z akumulatorami, cena 600 zł. Mieczysław Kopczyński, 62-200 Gniezno, ul. Półwiejska 56.

Przełącznik: RP210/12V, RES47/12V, RES48/12V, kwarce: 11,540; 12,822 14, 425, 16,485, 19,100, 19,233 oraz obwód scalony MSM9520RS. Roman Futoma SP6GZZ, 56-100 Wołów, ul. Ścinawska 11F/6, tel. (071) 389-18-02.

Odbiórnik nasłuchowy lampowy oraz książki, miesięczniki z zakresu RTV i krótkofalarstwa. R. Pilewski, 09-200 Sierpc, ul. Broniewskiego 12.

Skaner za rozsądną cenę. Oferty z opisem i ceną. Marek Stefaniak, 64-920 Piła, ul. Rogozińska 19/6.

Sprawną syntezę do TRX Wolna lub zlecę naprawę uszkodzonej. Kontakt: angro poblox.com lub (0417) 24-78.

Tanio CB-Radio z modulacją SSB i z bandami, może być uszkodzone i bez dokumentacji. Paweł Kołodziej, 75-445 Koszalin, ul. Wańkowicza 5D/6.

Zestaw ZPMF-3. Tel. (0-77) 455-15-10.

Yaesu - FT5200, ICOM - 751A, ICOM-211E, maszt pneumatyczny 12m. Stanisław Barszczewski, 16-504 Małkowska Ruda, Mikołajewo 34.

Z okresu 1924-1936 r. radio, lampy radiowe, literaturę o radiu: gazety i czasopisma, reklamy itd. Interesuje mnie szczególnie radiotechnika polska z w/w okresu. Roman Stinzing, 80-325 Gdańsk, skr. poczt. 65, tel. (058) 309-39-45 po 17, 557-10-45.

POLECAMY ANTENY DOOKÓLNE NA PASMA PROFESJONALNE I AMATORSKIE

BIG STAR

kolinearna, 3-elementowa 7,5dB

FIVE STARS

klasyczna 5/8λ, 112-1000MHz, bardzo trwała

MINI STAR

typu Discone, szerokopasmowa, 112-1000MHz, polecana do VX-1R, opis wkrótce w SR

a także

VX-1R

rewelacyjny transceiver YAESU, opis SR 8/98

Oferujemy sprzęt:

MOTOROLA, YAESU, ICOM

WYSYŁKA GRATIS, MONTAŻ NA ŻYCZENIE, SATYSFAKCJA LUB ZWROT PIENIĘDZY

SIMPLEX Ltd., Piotr Beifus
87-100 Toruń, ul. Matejki 64
tel./fax (056) 655-59-25
tel. (0601) 68-19-55

SPRZEDAM

Alan CT145 + akumulator + antena + 3DB 400 zł. Grzegorz Bramowski. Tel. (025) 772-55 lub 0602-248-16-91.

Alan CT152 - ręczny + dodatkowo akumulator + ładowarka TX 137-174 RX 100-300 DTMF 0,5/1/5W 600 zł, SQ7HJT, Jakub, tel. 0501 053-315 lub (042) 679-48-08.

Alan 78 plus - 200 zł. Galaxy Pluto - 600 zł, ant. CBS-18 - 250 zł, dopały: 747 100WAM/FM, 200SSB/CW 70 zł, 797 220 AM/FM, 440 SSB/CW - 350 zł oraz anteny mierniki SWR/PWR. Darłowo, tel. 0603 236-335 po 15-tej.

Alan 555, AM-80W SSB-130W, stan idealny, cena 1.500 zł, tel. (018) 446-83-95.

CANEX

maas
funk-elektronik importeur

Autoryzowany Dealer

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

Radiotelefony:	- CB Radio
	- profesjonalne
Anteny:	- bazowe i samochodowe
	- do telefonów komórkowych
Akcesoria:	- mikrofony
	- redukcje napięcia
	- złącza, uchwyty antenowe
	- przewody koncentryczne
	- akumulatory R6
	- literatura
Zasilacze:	- 2-30A certyfikat CE

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:

Poniedziałek - Piątek od 8⁰⁰ do 16⁰⁰

ALAN
PRESIDENT
UNIDEN
COBRA
ONWA
MIDLAND

CANEX

05-520 Konstancin-Jeziorna
Pl. Zgody 4
Tel. (022) 756-37-89
Fax. (022) 756-48-52

ICOM
MOTOROLA
ALINCO
SAPHIR
MAYCOM
DRAGON

Alan 87, stan db., cena - 450 zł, CB President Lincoln, all mode, 26-30MHz, stan b. dobry, cena 700 zł. Sprzedam lub zamienię. Tel. (0-61) 832-00-30.

Alinco DR 150T CTCSS DTMF, cena 1400 zł. CTCSS DTMF futerał, cena 750 zł. 33-100 Tarnów, ul. Boczna 1/21, tel. (014) 27-26-13.

Alinco DR-130 Mobil 130-174MHz/100 pamięci, DTMF, instrukcja polska, 5/50W, cena 999 zł. Mariusz, tel. (065) 52-93-00 (7-15-tej).

Amigę 600 + osprzęt, drukarkę Epson LQ-100. Atari 800XE + Hampack, monitor, ceny do uzgodnienia. Krzysztof Pisula, tel. (033) 818-12-56 po 16-tej.

Antena CBS 18 - 250 zł, wzmacniacz mocy 747 100W AM/FM-200WS SSB - 80 zł, 797-220 AM/FM - 440 SSB/CW. Darłowo, tel. 0603 236 335 po 15-tej.

Antena dookólna AK-3/2m (zmodyfikowany Big Star) na pamo 2m i 3 elementy, zysk 8dB, 2x3/4 + 5/8, dl. mech. 4, 5m, nowa cena 289 zł. Paweł Gadecki, 03-996 Warszawa, tel. (022) 613-62-00 wieczorem.

Antenę Cushcraft R7000 + zestaw R880 do budowy 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40, 80 metrów nowa (USA), równowartość 650\$, USD, skrzynkę antenową MFJ 949E, nowa- 625PLN. Kontakt: 0501-142-523.

Antenę Long Storm 27/50MHz (super wytrzymała - powlekana PCV) - bazową, dookólną 90 zł. Grzegorz Kobierski, 77-300 Człuchów, os. Piastowskie 2/43.

Antenę Lemm AT-78, nową pasmo 2m, cena do uzgodnienia. Dariusz Karacz, 37-400 Nisko, ul. Dąszyńskiego 84.

Bardzo czułą sondę w.cz. (grot - wzmacniacz - mier-
nik), cena 30 zł. Kom. 0601-58-31-30 SP3 JCG. Henryk Wydmuch, 61-699 Poznań, ul. Wichrowe Wzgórze 33/10.

TELESFOR RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (012) 423 - 34 - 11
Piekiary Śląskie, ul. Bytomska 73, tel. (032) 287 - 01 - 80

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne (MAXON, MOTOROLA)
- CB radio - ALAN, DRAGON, ONWA
- Projekty sieci radiowych
- Radiotelefony oraz przemienniki dla RADIO TAXI

**Profesjonalny servis
gwarancyjny i pogwarancyjny**

Wydawnictwo 21
05-118 Legionowo 6, PO Box 1
tel. (0-22) 784 58 61

oferuje w sprzedaży wysyłkowej

MAPY DLA RADIOAMATORÓW

**POLSKA - z siecią QTH-łokatorów
ŚWIAT - z prefixami państw
oraz strefami ITU/CE**

Warunki sprzedaży: mapa świata 6,00 zł + koszt wysyłki,
mapa Polski 7,50 zł + koszt wysyłki.
Koszty wysyłki wynoszą: mapy w rulonie - 5,40 zł
mapy złożone 1 szt. - 3,30 zł; 2-5 szt. - 4,30 zł.

UWAGA! Nowy numer konta:
Wydawnictwo 21, PKO BP i o/w-wa
10201013-502894-270-1-111.
Możliwość zakupu map za zaliczeniem pocztowym.

Bezpłatna wersja Asemblera komputerów rodziny 8051 jest dostępna w internecie na stronie: WWW.LO-GONET.COM.PL/~FORTECH, e-mail: FORTECH LO-GONET.COM.PL

CB Alan 48 plus 10 band od 25-610 do 30-100MHz, 5 pamięci scanner 9CH AM FM, ciekłokrystaliczny wyświetlacz z ceną 300 zł. Rabka, tel. (0-18) 267-70-93 możliwość dowozu.

CB Alan 87 lub zamienię na SP5WW, kupię odbiornik 80m, konwerter lub transwerter CB/80m, CB/2m. Tel. (052) 384-90-65.

CB Alan 95 plus mało używane, komplet akumulatorów gratis, cena 450 zł. Marek Choromiński, tel. (048) 677-59-52.

CB Dragon Cleantone AM FM SSB 5x40 kanałów, cena 450 zł. Waldemar Kufel, 86-065 Łochowo, ul. Dębowa 29, tel. (052) 381-91-76.

CB President Jackson 200 kan. mik. bazowy, antena bazowa 5/8 kabel gruby (ok. 40m), wszystko w bardzo dobrym stanie, cena 1100 zł, lub do uzgodnienia. Piotr Nataneł, 67-200 Głogów, ul. Budowlanych 4/15, tel. (076) 835-51-77 lub 0603-167-386.

CB radio President Lincoln lub zamienię na TRX KF w podobnej cenie. Tel. 0602-84-48-99 lub 059-42-98-55.

CB radio CB Lincoln z homologacją P.A.R., mikrofon Echo + komp., zasilacz 10 amp., cena 1000 zł. Tel. 603-236-832 lub 0961-544-58.

CB ręczne - Fintec-FC-24 - 2 sztuki, CB Maxon MX-2000, razem cena 330 zł. Poznań, Marek, tel. 0602-45-86-12.

CB ręczne Alan 38 plus pokrowiec sprzedam lub wymienię na stacjonarne z możliwością dopłaty. Cena 100 zł. Tel. (022) 810-97-36.

CD ROM - tabele częstotliwości dla nasłuchowców od 27MHz do 10GHz plus dyskietka częstotliwości od 30Hz do 400GHz, cena 70 zł. Radek, tel. 0601-57-67-09.

CT 1600 (142-149MHz) 400 zł, Radmor (144-146MHz), typ R4433, 5 kanałów bez kwarcu 100 zł. Paweł Obarzanek, 28-100 Busko Zdrój, ul. Langiewicza 22.

CT 1600 2m (142-149MHz) 400 zł, Radmor FM (144-146MHz), tyr. 44334 kan. bez kwarcu 100 zł. Tel. 378-27-75. Paweł Obarzanek, 28-100 Busko-Zdrój, ul. Langiewicza 22.

Cyfrowe systemy radiopowiadomienia 430MHz, zasięg do 30km oraz nadajniki radiowe i telewizyjne. Andrzej Czarnecki, 41-207 Sosnowiec, ul. W. Pola 13/169, tel. 0602-34-31-09.

Diody mikrofalowe WNP: detektorowe: DK-W2, DK-W4, DKJ2M, D3W, D602B, D603, D604, D606, D608A, 2A201A, 2A202A, parametryczne: 1A401B.W, 1A402W, GA402W, 1A404B, przełączające: 2A505A, 2A510A, powielające: D403B, W, D405, 405A, 405A, B, BP, 406A, AP, 408, 2A101AA, B, 102A, 103A, AA112B i inne. Info. k+z. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Senatorska 10/8.

Diody tunelowe WNP typu (z oznacz. na obudowie) wzmacniające: 3J101A (U,A), 3J101W(UW), AJ101E(UE), GJ103W(UW), generacyjne: AJ201A(GA), AJ201W(GW), przełączające: AJ301B(PB), AJ301(PG), GJ304B(PB), GJ305B(PB), 3J306Z(PZ), 3J306GN(PN), 3J306L, 3J306S(PS), zwrotne: AJ402E(OE), AJ402J(OJ) po 15 zł/szt. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Senatorska 10/8

RADIO - TAXI

- moduły identyfikacji
- wyświetlacze
- centrale komputerowe
- terminale dla pojazdów

Producent: Radiss s.c.
01-673 Warszawa ul. Podleśna 61
tel. (022) 834 16 51 do 54 w. 407, 447,
fax (022) 834 14 87, radiss@medianet.com.pl

RADIOTELEFONY KF-VHF-UHF Alinco Icom Yaesu Kenwood

IC-T2A - 785 zł	DJ-G5 - 1590 zł
IC-W32 - 1650 zł	VX-300 - 690 zł
IC-706II - 4900 zł	VX-1R - 1150 zł

i wiele innych w/w ceny brutto

TELEMIX - Grzegorz Grodzicki
26-940 Pionki, ul. Leśna 6/1, tel. (048) 612 30 31
niedziela W-wa, Wolumen przy paw. 67

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

Digital 942 KF 20kHz - 31MHz, 50MHz, PA 144MHz, filtr, zamienię na TRX dual band itp. Janusz Oliwlik, 22-122 Leśnikowice, woj. Chelm

Elektroniczny bank danych DC-8500 Casio 64kB, terminal, notatnik, biblioteka telefonów, podświetlany ekran, hasło we., funkcja czasu/daty, alarm, godz., kulant tonu, kalkulator. Małgorzata Góra, 63-507 Kobyla Góra, os. Zalesie 1c/2, tel. (062) 731-61-97.

MIKROFONY BEZPRZEWODOWE!!!

- Profesjonalne, super stabilne szerokopasmowe nadajniki z syntezą częstotliwości do mikrofonów bezprzewodowych (ostradowych lub np. do kamer video)
- Kilkadziesiąt kanałów wcz. (programowanych)
- Krok syntezy od 200kHz-1MHz
- Częstotliwość pracy nadajnika regulowana np. 103-115MHz lub inna do 300MHz na zamówienie
- Pasmo przenoszenia m.c. 20Hz do 20kHz
- Płynna regulacja czułości mikrofonu lub sygnału audio
- Zestawione kompletne moduły lub gotowe mikrofony
- Wymiary modułu 50x22x10mm

Elektronika, 02-134 Warszawa, ul. 1-go Sierpnia 34a m 28, Tel. (022) 846-79-41

Filtr cyfrowy W9GR DSP3 260S lub kit 200\$, zawsze aktualne. Tel. (017) 276-38-56 po 21.

Filtr KF do TRX Digital fabrycznie zmontowany, CB Radio President Richard. Kontakt, Mateusz, tel. 0601-47-77-26 po 20.

Filtry 7x7 w cenie 2 zł/szt. Zamówienia powyżej 50 szt. "Świat Radio" 95-98 tylko w całości po 3 zł/egz. kamera CCD - kolor, może być jako obserwacyjna - 300 zł. Marcin Nurzyński, 21-400 Łuków, ul. Kiernickich 23/29, tel. (025) 798-84-73.

FT767GX all mode TRX skrzynka antenowa, zasilacz i moduł 2m + mikrofon stołowy MD1, komplet, stan idealny, pierwszy właściciel. Tomasz, tel. (022) 789-57-63.

Handy Alinco 2m 130-174MHz + 2 ładowarki, szybka i wolna + kpl. akumulatorów NiCd. Tomasz, tel. (068) 356-13-50 7-15.

IC725 30K-33MHz, rozblokowany, Galaxy Saturn Turbo 26-29700 100W, SSB 50AMFM Yagi 10 elementów, 144-440 nowa Yagi 4el Lemm, dobre ceny. Tel. (017) 221-47-55.

IC-730 z mikrofonem sprzedam. Cena: równowartość 850DM. Jacek Golka, SP6ABO, ul. Małopolska 45, 45-301 Opole, tel. (077) 455-36-50, 0601-50-27-51, fax: (077) 455-56-16, e-mail: inkajacekmarta@hotmail.com



Pracownia projektowa radioinformatyki

Oprogramowanie:

- cyfrowych systemów radiowych i central komputerowych
- sterowników mikroprocesorowych

Konstrukcja:

- modemów i terminali radiowych
- węzłów telematycznych
- modułów specjalizowanych do urządzeń radiokomunikacyjnych

01-673 Warszawa ul. Podlesna 61
tel. (022) 834 16 51 do 54 w. 407, 447,
fax (022) 834 14 87
e-mail: radiss@medianet.com.pl

ICOM IC-720A (KF) stan idealny, FDK multi-750X (145MHz SSB) stan dobry, zasilacz 13.8V 15/18A, cena kompletu 2500 zł. Jarosław Gnaś SQ1EUO, 71-696 Szczecin, ul. Bochnia 41, tel. (091) 455-86-74.

Icom IC7725 HF transceiver, stan bardzo dobry, cena 2500 zł. Mikrofon Yaesu MD100 - 500 zł, Kenwood MC60 - 350 zł. Tel. 0602-86-72-73.

Icom 735 + CW Filtr FL32A + el. Key ICX243+ aut. Tuner ET1 komplet 3000 zł. Tel. (081) 88-78-501, e-mail: Wlodek.gnes.czart.pulawy.pl

Icom IC-720A 100W TX i RX od około 0-30MHz, stan idealny 2xVFO FDK Multi-750X 144MHz all mode (SSB, FM, CW) 10W, stan dobry 2xVFO, skrzynka antenowa, 9 pasm, 500W (home made) z miernikami odbitej i padającej oraz z regulacją czułości. Zasilacz 15/18A, 13.8V, cena 800 zł, komplet lub 700\$, same TRX'y. SQ1EUO, Jarosław Gnaś, euo.friko.onet.pl, sq1euo.kki.net.pl, 71-696 Szczecin, ul. Bociania 41, tel. (091) 455-86-74.

PROFESJONALNE MODUŁY

RADIOTELEFONÓW DO:

- TRANSMISJI DANYCH 0 - 38400 BAUD
- MONITORINGU RADIOWEGO
- PACKET-RADIO AFSK, FSK, GMSK
- METROLOGII PRZEMYSŁOWEJ itp.

68-88MHz; 144-174MHz; 420-470MHz PLL - 64kanały
0.1-5W - 0.3uV - Rx/Tx <10ms - I/O 1Vpp - 12.5 i 25KHz
MODUŁY POSIADAJĄ Świadectwo Hom. M. L.
OFERUJEMY TEŻ: Łącz. radiowe; Przemienniki; Przenośne
SENDERY do PAGERÓW POCSAG 512 - 2400 BAUD

LINK tel/fax 0-22 695-61-71 sp5tid@pol.pl

Icom 738 sprzedam lub zamienię na windsurfing. Tel. (0602) 47-54-95, (056) 498-41-72.

Icom751 - 1000\$ + PC35 - 250\$ + FL63A-100\$ + FL52A - 150\$ + serwisówka, Icom735-950\$ + zasilacz 13.8V/20A-100\$ + serwisówka. Kielce: tel. (041) 368-90-73.

idealny **duobander YAESU FT-530** + MH12 + YH2 + FBA12 (3 szt.) + EDC6 + dokumentacja - 1690 zł. Tel. (071) 348-47-22.

Japońskie miniaturowe mikrofony włączane do CB przenośnych w cenie 30 zł, na klips i zakładane na ucho, pałak regulowany. M. Tokarski, 11-500 Giżycko, ul. Jagiello 9 m 20, tel. (087) 428-95-88.

Kenwood TH-28A 144MHz Handy, cena 900 zł oraz antenę 5EL Yagi 50MHz, nowa cena 300 zł. Tel. (033) 873-95-32.

Kenwood TS50S stan bardzo dobry, mało używany, cena 800 zł, USD lub złotówki do uzgodnienia. Adam SQ1DNS, Szczecin, tel. 0601-584-451.

GERARD

Pawilon 102

systemy alarmowe

Systemy alarmowe renomowanych firm do mieszkań i samochodów w dowolnych konfiguracjach

Sklep - pawilon 102
Warszawa, Bazar Wolumen
(róg Kasprzowicza i Wolumen 53)

Czynny:
we wtorki i piątki w godz. 9:00-12:00
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:
w soboty w godz. 13:00-18:00
w niedziele w godz. 6:00-13:00

Sprzedaż wysyłkowa

Zapytania o ofertę oraz zamówienia proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:
Gerard Heering
03-254 Warszawa, ul. Turmoncka 15 m 145
tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

MOBINET
firma w dłoni

MOBINET zapewnia łączność wewnątrz firm i z jej filiami pozostającymi w tej samej sieci.

nie wymaga indywidualnego przydziału częstotliwości, pracuje w paśmie 430 MHz

PYRYLANDIA
PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE
00-716 Warszawa, ul. Bartycka 20
tel./fax 651 00 69, 651 00 68

Miejsce na treść ogłoszenia:

Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE

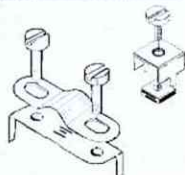
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO Sp. z o.o.

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel/fax (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@medianet.com.pl
http://www.itp.net.pl/antenyl

Producent OFERUJE:
mocowania
przewodu
koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic

Zacisk gorący
w wykonaniu
4- i 2-pinowym



Kenwood TS-850 SAT: zasilacz Daiwa Japan, Kenwood TH-79 duobander, tel. 0603-22-65-18.

Kenwood TS-60 (50MHz) all mode, 100W, kontakt: 0-602-268-192.

KF - stopnie mocy na lampie GU433 oryginalne od radiostacji R-140 w postaci panelu-szuflady, bez zasilacza, chłodzenia i dok. techn. = 2 szt. po 600 zł oraz przekładnie planetarne 2-biegowe (nastrojki) średniej wielkości po 45 zł/szt. Info. k+z. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Senatorska 10/8.

Komplet roczników "Świat Radio" 95-98 rok, tylko w całości - 3 zł/szt., kamera CCD-kolor - 300 zł. Filtry 7x7 - 2 zł/szt zamówienia od 50 szt. Marcin Nurzyński, 21-400 Łuków, ul. Kiernickich 23/29, tel. (025) 798-84-73.

Lampy EL81 EL83 PL83 EF86 ECC83 ECC91 EM84 1S5T 1S4T 3S4T 63FP 6P14P 6P1P 6N2P UF85 EF80 EZ81 GZ34 RG260/3000 THLS 1,3/2IV TG3-01/1,3, oscyloskopowa 13E317 6C4P. Mirosław Gładysz, 94-032 Łódź, ul. Wróblewskiego 69 m 15, tel. (042) 688-52-83.

Lampy elektronowe radiowe WNP serii, typu: 1C, 3C, 5C, 6C, 6D, 6E, 6F, 6N, 6S, 6Z i mikr. 629B 6Z i mikr. 672B, 6Z1B, 6P24B, 6P24W, 6N16B, 6N17B, 6S52N, 6S53N oraz Filipa 6397, 5672. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Senatorska 10/8.

Maszy radiowe - 3 rodzaje: teleskopowy ciężki (80kg) z napędem korbowym wys. 2,7/12,4m, fi dołtem 135, górą 60mm/m, teleskopowy lekki (15kg), wysuw. ręcznie blokowany, sprzęż. zapadkowo, wys. 1,9/11m, fi 65/18mm/m oraz 3-ci z odcinków rur fi 55x1,6m z podstawą do stawiania. Info. kop. + zn. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Senatorska 10/8.

To miejsce czeka na Twoją reklamę!

Maszy teleskopowe, pneumatyczne 11 i 13m z odciągami po 650 zł, radio FM3001 - 145,200 i 250 z zasilaczem - 180 zł. Radio FM ton 14 5,200 i 250 - 2W - 80 zł. Marek, tel. 0604-850-760.

Murzynek z syntezą na 144MHz, zasilacz, mikrofon President 20W, 100 pamięci, stan bdb, cena 500 zł. Tel. QRL (085) 712-46-65 8-15.

Nowy **mikrofon MC-60A** Kenwood stołowy, cena 250 zł. Jurek, tel. (017) 221-66-00 wew. 337.

Nowa **walizka do kamery VHS-M25**, cena 150 zł. Teledystrybutor VW-LT2E do kamery, cena 120 zł. Za radio ręczne VHF 2m oddam motocykl WFM z 1960 r. Adam Kania, 27-600 Sandomierz, ul. Słowackiego 16/1, tel. 832-37-43.

Odbiornik Drake 4B i 4C, R309, wzmacniacz mocy ZX fabryczny GU81. Tel. 0501-92-78-33.

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA DLA KAŻDEGO - BEZ ZEZWOLEŃ !!!

Radiotelefon RAINBOW

za jedyne **366.00 zł netto*** (2 sztuki)

Możesz używać bez żadnych pozwoleń
*** w pracy i w domu ***
częstotliwość pracy 433/434 MHz.

W ofercie posiadamy także:

- radiotelefony: MOTOROLA, YAESU, Sommerkamp
- skanery: AOR, YUPITERU
- oraz bogaty wybór akcesoriów:
- anteny, zasilacze, rotory, mierniki SWR...

*) dla dystrybutorów - RABATY !!!

BAJER
Generalny Dystrybutor
Carant

ul. Husarii 2
02-951 Warszawa
tel. (0-22) 651 86 90
fax (0-22) 651 86 92

Odbiornik EKV wszystkie - 30MHz, stan bdb - 950 zł, Kenwood Tm-941 A 2m - 70cm - 23cm - 2400 zł, stan bdb. Tel. (056) 623-87-14 wieczorem. Tomasz Chudzik, 87-100 Toruń, ul. Kościuszki 12D/21.

Oscyloskop amatorski 150 zł, TRX zew. zasilacz + antena (mobil) 340MHz 220 zł. Grzegorz Kobierski, 77-300 Człuchów, os. Piastowskie 2/43, e-mail: TCM3105 polbox.com

Outbecker antena mobil KF80/40/30/20/17/15/12/10m. Mikrofon EMS-14 Alinco (stołowy). Informacja tel. (033) 873-95-32.

Pilnie Kenwood TS-850 SAT: zasilacz Daiwa Japan, Kenwood TH-79 duobander. Tel. 0603-22-65-18.

Pioneer VSX 521S - receiver z Pro Logic uczący pilot 2000 zł (sklep 1500DM), PDR-05 4000 zł, stan idealny. Tel. 0602-641-872.

Podwójne egzemplarze "Świat Radio", "Elektronika dla wszystkich", wysył. spis, tylko załącz zwrotną kopertę ze znacznikiem lub zadzwoni. Marek, tel. (087) 428-95-88.

President Lincoln Ranger RCI 2950, mikrofon DM 7600BJ, wzmacniacz mocy 200W, transwerter VHF 10n/2m, zasilacz CB 12/15 amperów, ceny do uzgodnienia. Jerzy Polak, 27-400 Ostrowiec Św., os. Stawki 97/17.

Profesjonalne radiotelefony nasobne RN14B 152MHz, 5 kanałów 2,5W 0,2μ, zasięg ok. 20km, 2 kompl. z akumulatorami, cena 600 zł. Mieczysław Kopczyński, 62-200 Gniezno, ul. Półwiejska 56.

OFERTA HANDLOWA
RADIOTELEFONÓW

KENWOOD

URZĄDZENIA AMATORSKIE

Radiotelefony przenośne	cena
TH-22E FM 2m.	996 zł
TH-235E FM 2m,klawiatuura	1081 zł
TH-G71E FM 2m/70cm.	1585 zł
TH-D7E FM 2m/70cm,moduł TNC	1799 zł

Radiotelefony przewoźne

TM-261 FM 2m.	1199 zł
TM-255E AM,FM,CW,SSB 2m.	3236 zł
TM-455E AM,FM,CW,SSB 70cm	3548 zł
TM-742E FM 2m/70cm	3246 zł
TM-G707E FM 2m/70cm	2104 zł
TM-V7E FM 2m/70 cm	2645 zł

Transceivery stacjonarne

TS-50S KF All mode	3728 zł
TS-60S KF All mode	3596 zł
TS-570D KF All mode DSP,AT	5965 zł
TS-570S KF+50MHz,DSP,AT	6827 zł
TS-790 2m/70cm All mode	8059 zł
TS-870S KF All mode,DSP,AT	8719 zł
TS-950SDX KF DSP,AT	16236 zł

Radiotelefon przenośny 1W

TK-261 VHF, 4 kanały, SRBR 999 zł

Radiotelefon przenośny 10 mW

UBZ-LF68 UHF(430MHz), 68kan. 580 zł

ŁĄCZNOŚĆ KONWENCJONALNA

Radiotelefony przenośne

TK-250/350 VHF/UHF 32-160 kan. 1447 zł

TK-278/378 VHF/UHF 32 kan DTMF 990 zł

Radiotelefony przewoźne

TK-752/852 VHF/UHF 2 kan. 1509 zł

TK-760H VHF 32 kan. 1525 zł

URZĄDZENIA TRANKINGOWE

Radiotelefony przenośne MPT 1327

TK-355NE4 410-430MHz 2191 zł

TK-355NE 450-470MHz 2191 zł

Radiotelefony przewoźne MPT 1327

TK-815E 410-430MHz 2447 zł

TK-815T 450-470MHz 2447 zł

Page Comm sp. z o.o. 41-902 Bytom

ul. Chorzowska 25 (budynek CSRG)

Tel. 0/32 2822027 Fax 0/32 2821964

e-mail kenwood@pagecomm.com.pl

http://www.pagecomm.com.pl

KUPON RABATOWY 3%

KENWOOD

Powyższy kupon upoważnia do zakupu dowolnego urządzenia firmy KENWOOD z 3% rabatem - TYLKO w firmie PAGE COMM

KUPON JEDNORAZOWEGO UŻYTKU

UWAGA!

Wszystkie ceny zawierają VAT 22%
Firma zastrzega sobie możliwość zmiany cen sprzedaży w zależności od kursu dolara USD

RADIOWY SPRZĘT AMATORSKI I PROFESJONALNY



PRZEDSTAWICIEL YAESU

EL-SPARK. ul. JANA z KOLNA 35
81-859 SOPOT, tel./fax (058) 551-04-84.

ATRAKCYJNE CENY TRANSCIVERÓW I SKANERÓW KRÓTKOFALARSKICH

PRO2039 ICOM ICA20
AOR AR 3030 YESU FT816
AOR AR3000A ALINCO DJ580
UNIDEN UBC 60 STABO XR2000
ALBRECHT AE 65H WinRADIO

BEDNAR ul. Włocławek 29A
04-454 Warszawa tel. 673-43-42

Programy do radiotelefonów GP300, 6P900, P200, M216, 6M900, 6M950, 6M300, 6M350. Tel. 0604-81-85-02.

Przetłumaczoną instrukcję obsługi transceivera ICOM Q7E/Q7A. Tel. (017) 856-14-21 w godz. od 15-22.

Radiotelefon Motorola GP300-2 szt., 435MHz, 8kan., 3W, 8 akumulatorów, 2 ładowarki stac., 2 pokrowce, 2 mikrofonogłośniki, cena 800 zł. Kontakt, tel. 625-32-79 po 20, proszę Angelę.

Radio telefony pasma 435-468MHz 250mW-0.5W, przenośne power stacje zasilające różne urządzenia w samochodzie, terenie, konwertery sam. Tel. 0604-44-24-34.

Retro - schematy, lampy RTV, prasę elektroniczną, techniczną, książki, Fantastykę, Młody Technik inne, wykaz - koperta i znaczek. Roman Korewicki, 76-100 Sławno, ul. Polanowska 21, tel. (059) 10-39-28.

SB ręczne Alan 38 plus pokrowiec sprzedam lub wymienię na stacjonarne z możliwością dopłaty, cena 100 zł, tel. (022) 810-97-36.

Skaner Yupiter MVT-7000, 500kHz-1300MHz, dekodery sygnału mowy, 200 pamięci, pełna dokumentacja, nowy, japoński, cena 1400 zł. Radek, telefon 0601-57-67-09.

Zapraszamy do największego w Polsce
branżowego salonu urządzeń telekomunikacyjnych

TELERADIOKOMUNIKACJA

44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 2
tel. (032) 314460; (0-601) 314460 czynny 24/24h

Teraz szukaj nas
w Internecie
wraz ze szczegółami
handlowymi

<http://www.domnet.com.pl/teledradiokomunikacja>

Czekamy na kontakt

e-mail: impex@domnet.com.pl

Zapraszamy do naszego salonu

RADIOKOMUNIKACJA

45-030 Opole, ul. Ozimska 53
tel. (77) 565810; (0-602) 274776

Skaner Handic 1600 MKIII 850 zł, Uniden UBC-60XLT, 400 zł TRX CT-145 2m 450 zł, SWR 140-500MHz, 50 zł, tranzystory w.c.z. mocy TRX hendy armii Nato, 2 szt. do uzgodnienia. Zygmun Józwick, 62-005 Owińska, ul. Poprzeczna 15/12, tel. 061-812-67-83.

Skaner Realistic PRO-27 66-512MHz 350 zł. Grzegorz Bramowski, tel. (025) 772-55 lub 0602-481-691.

Oryginalną instrukcję po polsku do Yaesu FT-8000. Krzysztof, Mrągowo, SQ4FAE, tel. (089) 741-82-00.

Tanio, pilnie nowy Alan-18 D-40 nowej generacji, 10 band, na gwarancji, ma homologację z anteną i zasilaczem. Ewa Herbec, 98-420 Sokolniki, Tyble 48, tel. 784-52-93.

Tanio sprzedam przetłumaczoną instrukcję obsługi Icom Q7A, E. Paweł, tel. (017) 856-14-21 po godz. 15.

Tanio sprzedam słuchawki z mikrofonem dla radioamatorów, użytkowników CB. Witkowo, tel. (063) 277-37-44.

Transceiver 3,5 SSB CW 250W do naprawy, cena 200 zł. Tel. (022) 624-23-66.

Transceiver KF Yaesu FT 757, GXII, 0,1 do 30MHz, 100W, CW, SSB, AM, FM. Dokumentacja po polsku, cena: 2.800. Jan Cwikla, 85-864 Bydgoszcz, ul. Modrakowa 46/72, tel. (052) 363-03-89.



www.ki.net.pl/connect "CONNECT"
e-mail: connect@ki.net.pl ul. Nad Łąkami 1
tel. (0-68) 3272678 65-212 Zielona Góra

PC-DX3
RTTY, SSTV-FAX, AMTOR,
CW, PACKET-RADIO



PC-PR
Packet radio - 1200Baud



Nowa! Modem PC-PR do samodzielnego montażu - 65zł
Układ scalony FX614 - 38zł

Moduły fonii 6.5-6.65MHz do tunerów satelitarnych

Transceivery i akcesoria wszystko sprzedam. Info. kop. + zn. Zdzisław Kusz, 00-877 Warszawa, ul. Solidarności 159 m 123, tel. (022) 624-23-66. TRX duobander Kenwood TH 79E + akumulator + ładowarka + pokrowiec + pojemnik na baterię R6 1500 zł. Jerzy Kaczmarek, 60-601 Poznań, ul. Grudzieniec 30/3, tel. (061) 853-19-86.

TRX FM 3001 z syntezą 143-146MHz, zasilacz, stan b. dobry, cena 300 zł. Wałbrzych, tel. (0603) 31-29-99.

TRX handy - ICT2A-136-174MHz NAD, odbiornik CTCSS DTMF ANI APO 5W akum. + ład., cena około 750 zł, TRX handy H-112 - 2m 5W AK12V + poj. na aku. R6, cena 550 zł. TRX 1/2 gwarancja. Roman Orzół, 11-412 Moltajny, Wielewo 6/1.

TRX Kenwood TH79E + bogaty kpl., akcesoria-Kenwood, wszystko nowe, na gwarancji, kamera video Panasonic - nowa nie używana. Idealny, kupię uszkodzone TRX-KF, UKF, CB. Robert Szarek, Krosno, tel. (013) 436-44-46. TRX KF SSB/CW do 1.200 zł. Tel. (071) 22-87-51.

2 TRX na pasmo X 12W + 2 zasilacze 500 zł ant. Big Star 70cm, 100 zł, policja 100 zł 2m 70 zł, 13S od 173 do 174MHz 150 zł, Rotor I70 zł. RG213 50 zł. Dariusz Popielski, 88-190 Barcin, ul. Pakoska 24/18, tel. (052) 383-65-04.

TRX Lincoln 500PLN. Marian, tTel. (022) 723-91-45, e-mail: [biczyk@chemix.ch.pw.edu.pl](mailto:biczkyk@chemix.ch.pw.edu.pl).

TRX Wołna, stan b. dobry. Jan Ogniewski, 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Żeromskiego 12/5, tel. (056) 683-33-27.

TRX TS950SD, monitor Scope SM230, głośnik SP950, przenośnik 430-450MHz 10W ZET RON Controler duplexer. Tel. (013) 448-51-11-181.

TRX Yaesu FT301D 150kHz-30MHz, 50W AM 200W, SSB, stan b. dobry, zasilacz 25A Yaesu FP301, licznik, rewersyjny, PEL-11, tel. (022) 776-33-31 godz. 17-23.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO sp. z o.o.

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@medianet.com.pl
<http://www.itp.net.pl/anteny/>

Producent

ANTEN

kierunkowych

oferuje anteny do:

* GSM 900 Mhz

* DCS 1800 Mhz

inne łączności

w zakresie częstotliwości
40 Mhz - 2200 Mhz

Transceivery KF i UKF ICOM Kenwood, Yaesu, bazo- we, mobilowe, handy. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada k/Lubartowa. Tel. (081) 851-25-95.

Transceiver 3,5 SSB CW 250W do naprawy, cena 200 zł. Tel. (022) 624-23-66.

TS-120S 100W + zasilacz 20A + S-530S VFO-DOTS-520. Piotr Niedźwiecki, 67-300 Szprotawa, Wlechlce 42.

Świat Radio z lat 1996-1997, cena 20 zł. Dariusz Zawadzki, Warszawa, tel. 0501-135-477, po 17-tej.

Uruchomione moduły, częstotściomierz 1Hz-1GHz, 2We, 9 cyfr, 8 czasów, koder stereo, schem. nadajników: UKF, wykonam klisze do projektów. Info. kop. + zn. Mirosław Jamro, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Rychlińskiego 20/31. W cenie 100 zł lub zamienię na transwerter 28/50MHz lub TDO, dekodery Morse'a z wyświetlaczem LCD, kit nr K2659 firmy Velleman. Leszek Pruszyński, 33-300 Nowy Sącz, Paderewskiego 15B, tel. (018) 441-24-23.

Wzmocniacz 1kW 24-30MHz, cena 1099 zł, antena 55 el. Yaga (SP3 GEM) 11m - 399 zł. Tel. 0602-86-72-73.

Wzmocniacz lampowy KF 100W output, moc sterująca 5W. Alfred Jankowski, 61-207 Poznań, os. Oświecenia 52/8, tel. 061-879-03-59.

Wzmocniacz TFA 5ES Sony, czarny, gwarancja, cena 2900 zł. Pyrzyce, tel. (092) 563-05-37 oraz Minidisc MDS JE500, cena 750 zł.

Zasilacz CB 138V 3A, produkt zakładu. oryginalny, cena 35pln, mam dwa lub zamiana na C64, kupię instrukcję obsługi magnetowidu Hinary VXL7, ewentualnie ksero. Jan Kaźmierczak, 58-309 Wałbrzych, ul. Duracza 6/32.

To miejsce
czeka
na Twoją
reklamę!

Zegary synchronizowane radiem (DCF77) z budzikiem, kalendarzem wskazań dla dowolnej strefy czasowej. Hieronim Dziedzic, 21-04 Niedźwiada k/Lubartowa, tel. (081) 851-25-95.

Yaesu FT890AT + instrukcja + mikrofon + karton, stan idealny. Tel. (012) 422-26-90 godz. 22-23.

port S.C. Lronik

ZAKŁAD USŁUG ELEKTRONICZNYCH
80-548 Gdańsk, ul. Roberta do Pielę 6,
tel./fax: (058) 343-71-50

Telekomunikacja

Sieci radiotelefonów radiokomunikacji lądowej oraz morskiej
- projektowanie
- dobór i dostawa sprzętu
- instalacja i uruchomienie
- serwis urządzeń
Autoryzowany serwis Motorola

ZAMINIENIE

CB radio Galaxy Pluto zamienię na **TRX KF** lub **UKF**, inne propozycje. Stanisław Kulbida, 36-060 Głogów, ul. Wałowa 8, tel. (017) 851-76-28.

Handy CT 1700 na drukarkę do PC-486, skaner Uniden BC 8500 zamienię lub sprzedam 1000 zł, cena rękodziela 300 zł, pilnie. Tel. (041) 315-22-00 wewn. 514.

Rexon RL-102, bogate wyposażenie (2 anteny, mikrofonogłosnik, pokrowiec, kabel 12V) na **scanner ręczny** w dobrym stanie - WELZ WS-2000 itp. Tel. (0601) 40-87-60.

RX UKF 20-500MHz z dokumentacją na **stary, fabryczny TRX KF** (może być lampowy i niesprawny), może być Wolna, kontur, Digital z dopłatą. Tel. (055) 243-57-73.

Skaner Alinco DX1 300 kHz-13G AM FM WFM, 2 anteny, pokrowiec na **fabryczny handy** na 2 metry 2 RX 130 - 174MHz, cena skanera 850pln. Bogusław Per, 30-074 Kraków, ul. K. Wielkiego 109/11, tel. (012) 636-91-72.

Skaner Uniden stacyjny, 25-1300MHz, cena sklepową 1.700 zamienię na **komputer** lub sprzedam 1.200 zł. Tel. (041) 315-22-00 wewn. 514.

ICOM JAPAN

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE, BAZOWE, PRZEWOŻNE, PRZENOŚNE, LĄDOWE I MORSKIE

IC-F1010 (146-174MHz, 12,5kHz, 25W)	1.565 zł
IC-F310 (146-174MHz, 12,5kHz, 25W)	1.250 zł
IC-F10 (146-174MHz, 12,5kHz, 4W)	1.095 zł
IC-F30 (146-174MHz, 12,5kHz, 5W)	1.730 zł
IC-F3 (146-174MHz, 12,5kHz, 5W)	790 zł
IC-M 1 morski (156-162MHz, 5W)	1.085 zł
IC-M 59 morski (156-162MHz, 25W)	1.235 zł

WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA DLA AMATORÓW

IC-746 (HF + 50MHz + 144MHz x 100W)	6.340 zł
IC-706 MKII (HF + 50MHz + 144MHz)	4.130 zł
IC-207 H (144 + 430(440)MHz)	1.585 zł
IC-2100 H (144MHz x 55W)	1.100 zł
IC-T8 (50 + 144 + 430(440)MHz x 5W)	1.185 zł
IC-Q7 (Tx 144 + 430, Rx 30-1300MHz)	685 zł

PROFESJONALNY ODBIORNIK RADIO-KOMUNIKACYJNY DO KOMPUTERA PC
IC-PCR 1000 (Rx 0,01-1.300MHz) 1.590 zł

oraz INNE NOWOŚCI ICOM

Ceny nie obejmują podatku VAT.

ESCORT Sp. z o.o. www.escort.inet.pl
tel/fax (091) 462 43 79, 462 44 08, 462 43 53
ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin

SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI ZAINTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ

TRX Alinco 191T FM 130-174MHz + bogate wyposażenie na **skaner 80-500MHz AM FM** lub zbliżone MHz. Sebastian Turzyński, 83-400 Kościerzyna, Wierzyssko 32.

Spotkanie - Giełda

Serdecznie zapraszamy na spotkanie-giełdę: radioamatorów, krótkofalowców, CB-stów, komputerowców oraz wszystkich sympatyków teleradiokomunikacji i Internetu.

Spotkania odbywają się w każdą drugą niedzielę miesiąca od godz. 8.00 w Gliwicach, NOT, ul. Górnych Wałów 25.

Zapraszamy!!!

Vy 73! Za zarząd klubu SP9KAG: Czesław SP9FZU

P5. Dzień klubowy w klubie SP9KAG w każdy czwartek (opócz świąt) od godz. 16:00 w siedzibie klubu: Gliwice, Aleja Korfanteo 6. Zapraszamy!

INNE

Bartek wzm. w.cz. KF 5 pasm QOE06/40 skrzynka ant. MFJ901B CdB GS480DX AM SSB CW, transwerter 2m SSB 10W, drukarki igłowe 9 I24, tel. (093) 144-663, 0931-44663 pod 19.

Lampy elektronowe, podstawki lamp wszelkiego typu, trafa gł. schemat (kity) do budowy wzmacniaczy Hi-Fi. Florian Szczepiński, Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57, tel. 847-11-56, 0601-34-28-70.

Niskie szumy, duża głębokość - **głowice do 3001**, wstępnie zestrojone wykonuje. Andrzej Chruszczyński, Inowrocław, tel. (0536) 357-21-07.

Podręcznik Asemblera komputerów z rodziny 8051 jest dostępny w Internecie na stronie www.lagonet.com.pl-fortech/manual.

Przyjmę **Motorolę S240-2 sztuki w zamian za reklamę na wycieczkach pieszych i rowerowych**. Krzysztof Dąbrowiecki, 40-336 Katowice, ul. Obrońców Westerplatte 19/5, skr. poczt. 2701, telefon (032) 209-87-25.



adres:

<http://www.inforus.com.pl/callbook>

Zachęcam do odwiedzania i wpisywania się na łamy CallBooka.
Grzegorz Krakowiak SP1THJ

Zapraszam na stronę WWW o skanowaniu częstotliwości (opisy sprzętu, częstotliwości, tablica ogłoszeń). Adres: www.podsluch.z.pl

Zasilacze 13,8V/25A i 10A z mier. tel. bezprzew. JET-FON V805, zasięg <15km, fax Panasonic KXF550, mikrovoltomierz ULMZ3, trafa 5W/110V-12V/04A - 50 gr. Tel. (042) 651-12-44.



PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34
E-mail: profit@WriteMe.com

Nasza firma istnieje już 11 lat. Oto zaledwie fragment z naszej ogromnej oferty. Wszystkie urządzenia posiadamy w magazynie, można je kupić natychmiast, bez zapisów, zaliczek i oczekiwania. I to wszystko w najniższej możliwej cenie! Sprawdź sam i zamów już dzisiaj!!

ALINCO - japońskie radiotelefony

DX-77	b, KF, 100W, AM/FM/SSB/CW	2699zł
DJ-190	h, VHF, 5W, wRX, P+L	729zł
DJ-191	h, VHF, 5W, wRX, P+L	975zł
DJ-S11	h, VHF, mini, 300mW, wRX	533zł
DJ-S41	h, UHF/LPD, mini, 10/300mW, wRX	459zł
DJ-C5	h, VHF/UHF, supermini, 300mW, P+L	885zł
DJ-X10	h, RX: 100Hz-2GHz, AM/FM/SSB/CW	1877zł
DR-150	m, RX: VHF/UHF, TX: VHF, wRX	1385zł
DR-610	m, VHF/UHF, super-duobander, wRX	2212zł

ICOM - japońskie radiotelefony

IC-T2H	h, VHF, 6W, wRX, P+L	765zł
IC-T2E	h, VHF, 5W, wRX, P+L	926zł
IC-T7H	h, VHF/UHF, 6W, wRX, P+L	1221zł
IC-T8E	h, 50MHz/VHF/UHF, 5W, wRX, P+L	1415zł
IC-W32E	h, VHF/UHF, 5W, wRX, P+L	1548zł
IC-Q7E	h, VHF/UHF, mini, 350mW, wRX	780zł
IC-2100	m, VHF, 55W, wRX, wRX	1190zł
IC-207H	m, VHF/UHF, wRX, super duobander	1860zł

HORA - ekonomiczne radiotelefony

C-155	h, VHF, 5W, wRX	484zł
C-455	h, UHF, 5W, wRX	533zł
C-408	h, UHF/LPD, mini, 230 mW, wRX	445zł

* b=bazowe, m=mobil, h=handy, wRX= szeroki odbiór
P=pakiet akumulatorów, L=ładowarka

ACECO kieszonekowne mierniki częstotliwości

FC-1001	10MHz-3GHz	275zł
FC-1002	1MHz-3GHz	357zł
FC-1003	1MHz-3GHz	408zł
FC-2001	10Hz-3GHz	571zł
FC-2002	10Hz-3GHz	611zł
FC-3001	10MHz-3GHz	518zł
FC-3002	1MHz-3GHz	638zł

DIAMOND

Reflektometry

SX-20C	3.5-30/50-54/130-150MHz, 30/300W	271zł
SX-40C	144-470MHz, 15/150W	271zł
SX-27P	140-150/430-450MHz, 15/60W	204zł
SX-200	1.8-200MHz, 5/20/200W	250zł
SX-400	140-525MHz, 5/20/200W	312zł
SX-600	1.8-160/140-525MHz, 5/20/200W	516zł
SX-1000	1.8-160/430-1300MHz, 5/20/200W	721zł

Sztuczne obciążenia

DL-30A	DC-500MHz, 15W/100W, PL	71zł
DL-30N	DC-500MHz, 15W/100W, N	108zł
DL-1000	DC-500 MHz, 200W/1kW, PL	617zł
DL-2400	DC-2500 MHz, 15W, N	463zł

Anteny bazowe pionowe

CP6	3.5/7/14/21/28/50MHz, 200W, 4.6m, 4.9kg	921zł
CP5	3.5/7/14/21/28MHz, 200W, 4.6m, 4.5kg	844zł
GH6	50MHz, 3.4dB, 200W, 3.4m, 1.8kg	242zł
V2000	50/144/430MHz, 2.15dBu/6.2dB/8.4dB	499zł
X510	2/0.7m, 8.3/11.7dB, 200W, 5.2m, 2.0kg	579zł
X400	2/0.7m, 7.9/11.0dB, 200W, 4.6m, 2.2kg	484zł
X300	2/0.7m, 6.5/9.0dB, 200W, 3.1m, 1.5kg	407zł
X50	2/0.7m, 4.5/7.2dB, 200W, 1.7m, 0.9kg	217zł
F23	2m, 7.8dB, 200W, 4.6m, 1.6kg	381zł
F22	2m, 6.7dB, 200W, 3.2m, 1.3kg	255zł
CP22E	2m, 6.5dB, 200W, 2.7m, 1.1kg	147zł
F718	0.7m, 11.5dB, 250W, 4.6m, 1.7kg	547zł

Anteny bazowe kierunkowe

A5041B	50MHz (6m), 10.8dB, 4elem	355zł
A144S10	144-146MHz, 11.6dB, 10elem	229zł
A144S10(x2)	144-146MHz, 13.5dB, 20elem	459zł
A430S15	430-440MHz, 14.8dB, 15elem	154zł
A430S15(x2)	430-440MHz, 16.8dB, 30elem	308zł
A1200S12	1200MHz (23cm), 17.1dB, 12el	252zł

Ceny nie obejmują podatku VAT -22%

Jeśli chcesz otrzymać bardziej szczegółowe dane - dzwoni do nas, a wyślemy Ci nasz bezpłatny katalog.

Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

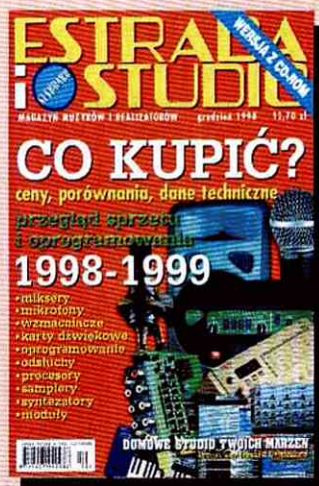
Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio.

Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **ŚR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NUMER KRAJOWY	TELEFON	FAX	Numer "SFR" i centralna antena w miejscu realizacji	Numer strony	PRZESŁANKI I FIRMY ZAGRAZCZKI		akcesoria GSM	anteny	bateria	centralne telefonizacje	elektronika ogólna	komputery	książki, mapy, programy	modemy	osprzęt	odbiorniki GPS	projekty i doradztwo	przewody, kable, złącza	przyrządy pomiarowe	radiotelefony z osprzętem	radiodiodwarce	radiowe systemy przywoławcze	sprzęt telewizyjny i satelitarne	sterowniki mikroprocesorowe	systemy alarmowe	systemy rejestracji rozmów	telefony bezprzewodowe	transceivery UHF	transceivery CB	transceivery VHF	urządzenia zasilające	
							PRZESŁANKI	FIRMY																										
AKSEL	Rybnik	0-32	422-48-36	422-48-36	2/99	19		x																										
ALAN	Jawczyce	0-22	722-35-00	722-29-95	2/99	33		x		x	x				x	x																		
ALINCO	Kraków	0-12	267-30-80	267-30-40	12/98	50		x		x																								
ALTRAN	Warszawa	0-22	0-501-133-511	843-25-14	12/98	49	x	x	x	x							x																	
AVANTI	Warszawa	0-22	831-34-52	831-54-43	2/99	64	x	x	x	x	x				x	x	x																	
AZEP	Lublin	0-81	748-19-89	748-19-89	1/99	66	x	x	x	x	x						x	x	x	x														
BAJER TELEKOMUNIKACJA	Warszawa	0-22	0-602-613-419	651-86-90	2/99	67	x	x	x	x																								
BEDMAR	Warszawa	0-22	673-43-42		2/99	68	x	x	x	x							x	x																
BOSCH	Warszawa	0-22	643-92-36	643-92-36	11/98	23	x	x																										
BURO	Raszyn	0-22	720-38-09	720-38-09	2/99	67		x	x		x																							
CANEX	Konstancin Jeziorna	0-22	756-37-89	756-48-52	2/99	54		x		x	x				x	x																		
CONNECT	Zielona Góra	0-68	327-26-78		2/99	68		x	x								x																	
COMSORTIA	Warszawa	0-22	811-39-71	811-03-91	12/98	57		x	x	x					x	x	x	x																
EL-SPARK	Sopot	0-58	551-08-84	551-08-84	2/99	68		x	x																									
ELEKTRONIKA	Warszawa	0-22	846-79-41	846-79-41	2/99	66		x	x																									
EPA	Szczecin	0-91	487-48-85	487-50-14	11/98	9	x	x		x																								
ESCORT	Szczecin	0-91	462-43-79	462-44-08	2/99	69	x	x	x																									
GERARD	Warszawa	0-22	0-602-251-160	674-11-44	2/99	66		x																										
HORYZONT-KPG	Kraków	0-12	636-04-67	636-79-14	8/98	37	x	x	x	x	x	x																						
ICS&S	Bydgoszcz	0-52	349-31-61	349-33-50	2/99	75	x	x		x																								
IMPEX	Głiwice	0-32	31-44-60	31-44-60	2/99	68		x	x	x							x	x																
JACK	Wąbrzeźno	0-56	688-12-34	688-12-34	8/98	63		x		x																								
KABEL-TECHNIKA	Warszawa	0-22	678-54-07	678-54-08	2/99	55	x	x																										
LEWEL RADIOKOMUNIKACJA	Płock	0-24	266-50-02	266-57-70	2/99	63	x	x	x	x	x																							
LINK	Nowy Dwór Maz.	0-22	695-61-71	695-61-71	2/99	66		x	x	x																								
MASZTPOL	Ząbki	0-22	0-90-210-367	781-41-13	12/98	67		x	x	x																								
MAW TELECOM	Warszawa	0-22	48-72-72	49-84-74	12/98	30	x	x		x																								
MERX	Nowy Sącz	0-18	443-86-60	443-86-65	9/98	2	x	x	x	x																								
MOTOROLA	Warszawa	0-22	606-04-50	606-04-60	2/99	61	x	x		x																								
OMIKRON	Warszawa				7/98	60		x																										
OPTIMUS	Nowy Sącz	0-18	444-05-00	443-71-85	12/98	76		x																										
PAGE-COMM	Bytom	0-32	282-20-03	282-19-64	2/99	67	x	x	x																									
POLCOMM	Warszawa	0-22	49-85-79	49-45-52	12/98	68	x	x	x	x	x																							
PORTRONIK	Gdańsk	0-58	343-69-96	343-71-50	2/99	69	x	x	x																									
PRESIDENT ELECTRONICS POL.	Częstochowa	0-34	365-19-82	324-69-82	2/99	33	x	x	x	x	x																							
PRO-FIT	Łódź	0-42	674-43-25	646-94-34	2/99	69	x	x	x	x	x																							
PROPAGATOR	Katowice	0-32	203-76-75	203-76-72	2/99	49	x	x	x	x	x																							
PYRYLANDIA	Warszawa	0-22	651-00-69	651-00-68	2/99	66	x	x	x	x																								
R.P. TELEKOM TRADING	Warszawa	0-22	821-50-80	625-58-54	12/98	34	x	x		x	x																							
RADIO LEIWA	Tarnobrzeg	0-15	823-66-55	823-01-78	11/98	65		x	x																									
RADMOR	Gdynia	0-58	623-23-71	623-33-00	2/99	75		x		x																								
RADSS	Warszawa	0-22	834-16-51w.407	834-14-87	2/99	65		x	x																									
SAXON	Warszawa	0-601-	22-08-07		2/99	63		x	x	x																								
SETCOM	Bydgoszcz	0-52	328-76-12 w.11	21-22-54	2/99	9		x	x																									
SIMOCO POLSKA	Warszawa	0-22	610-41-38	613-93-69	2/99	45		x	x	x	x																							
SIMPLEX	Toruń	0-56	0-60168-19-55	655-59-25	2/99	65		x	x		x	x																						
TELEMIX	Pionki	0-48	612-30-31	612-30-31	2/99	65		x																										
TELERADIO MECHANIKA	Gdynia		0-501-142-523		10/98	69		x		x																								
TELEFOR-RADIOKOMUNIKACJA	Kraków	0-12	423-34-11	423-34-11	2/99	65		x	x	x	x																							
UNI-COMP	Wrocław	0-71	67-62-76	67-62-76	11/98	62	x	x																										
UNI-NET	Warszawa	0-22	643-38-04	643-04-71	2/99	3			x																									
WYDAWNICTWA TEL. I ŁĄCZNOŚCI	Warszawa	0-22	49-23-45	49-23-22	12/96	28		x	x																									
WYDAWNICTWO 21	Warszawa	0-22	784-58-61	784-58-61	2/99	65		x	x																									
ZELGA	Radom	0-48	360-65-95	360-65-95	2/99	64		x			x																							

Opracowano na podstawie ankiet reklamodawców

Witryna Klubu AVT



ESTRADA I STUDIO 12/98
(z płytą CD)

"Studia Kuchnia", to nowy cykl artykułów, którego zadaniem jest przystępne przedstawienie krok po kroku zasad funkcjonowania i wykorzystania studia nagraniowego. Porad udzieli grono doświadczonych fachowców, którzy z omawianymi problemami spotykają się podczas codziennej pracy. W tym numerze EiS przeczytasz o: trudnej sztuce kompresji (niewłaściwe korzystanie z kompresora narusza proporcje brzmieniowe i zabija wokale); ustawianiu odpowiednich poziomów sygnału (jak uzyskać czysty, silny sygnał bez niebezpiecznego zbliżania się do poziomu przesterowania); pogłosie, czyli duszy nagrania (czy ubarwiać brzmienie instrumentów głębokim, stłumionym pogłosem), oraz dowiesz się jak udoskonalić akustykę reżyserki. Rady te są niezwykle przydatne dla wszystkich, którzy mają do czynienia z nagłośnieniem i nagraniami. Godny polecenia jest również obszerny przegląd sprzętu i oprogramowania muzycznego dostępnego na naszym rynku. Znajdziesz tu instrumenty elektroniczne, takie jak syntezatory, samplery i moduły perkusyjne. Omówiono także karty dźwiękowe do komputerów, oprogramowanie i kompletne systemy do wielosładowej rejestracji audio. W zestawieniu znalazły się również mikrofony, mikserzy i wzmacniacze mocy. Ten przewodnik pozwoli ci poruszać się wśród bogatego asortymentu sprzętu i oprogramowania.



MŁODY TECHNIK 12/98

Na każdym kroku można spotkać najróżniejsze węzły. Już Inkowie do przekazywania wiadomości posługiwali się pismem węzłowym. Każdy żeglarz jachtowy powinien znać przynajmniej 19 węzłów. Często od jednego węzła zależy życie alpinisty wiszącego gdzieś na ścianie. Wędkarze, chirurdzy, iluzjoniści - również posługują się węzłami. Są nawet ptaki, które wypłatają z trawy i gałęzi misterne gniazda. Dla wszystkich, którzy zainteresowani są sztuką robienia węzłów przeznaczony jest artykuł "Wiązanie końca z końcem". SuperNews... Pewna znana firma zamierza produkować telefony przeznaczone specjalnie dla milusińskich. Aparaty mają być umieszczane w pluszowych misiacz, lalkach Barbie lub ubrankach. Aby ułatwić obsługę, cyfry na guzikach zostaną zastąpione łatwo zrozumiałymi symbolami lub fotografiami. Jeśli dziecko naciśnie zdjęcie matki lub ojca, otrzyma połączenie z telefonem komórkowym rodzica. Tylko kto zapłaci rachunek? Pewien człowiek z Teksasu postanowił zbudować największy okręt na świecie. Okręt ten to w rzeczywistości 1,5 kilometrowe miasto na morzu. Na pokład zabierze ponad 50000 mieszkańców, 15000 pracowników i 20000 gości. Większość apartamentów w tym 25-piętrowym pływającym wieżowcu została już sprzedana. Więcej dowiesz się z artykułu "Miasto na morzu". To tylko niektóre z ciekawych tematów poruszonych w MT.



ELEKTRONIKA DLA WSZYSTKICH 12/98

Projektom głównym grudniowego wydania EdW jest SSM-2165 inteligentny, niskosumny przedwzmacniacz mikrofonowy z automatyką. Znajdzie on wiele zastosowań. Będzie znakomitą pomocą przy nagrańach, pełniąc rolę skutecznego ogranicznika, nie dopuszczając do przesterowania toru zapisu. Dzięki zastosowaniu w układzie SSM-2165 - limitera, kompresora i bramki szumu, oraz dzięki znakomitym parametrom - prezentowany przedwzmacniacz stanowi nową jakość w dziedzinie przedwzmacniaczy mikrofonowych i dlatego zapoznać się z nim powinien każdy, kto choć odrobinę zajmuje się elektroakustyką i nagłaśnianiem. Z innych projektów zwróć szczególną uwagę na: włącznik elektryczny, skalę cyfrową do transceivera Antek, linię świetlną na dekodera 7442, sterownik lamp i automat akwariowy (aby rybki z głodu nie wyzdychały). Goszczący w EdW - ELEKTOR, zaprezentuje ci ciekawy tester nadajników zdalnego sterowania podczerwieni, a dla tych, którym wyszukiwanie usterek w urządzeniach elektronicznych wydaje się zadaniem niemożliwym, trudnym i nużącym - da kilka wskazówek, jak uczynić ten proces nieco łatwiejszym. Natomiast dzięki "Genialnym schematom", być może wykonasz i wypróbujesz w praktyce kilka ciekawych układów. "Świat Multimediów" przedstawia tym razem Video DVD oraz projektory wideo.



BUDUJEMY DOM 12/98

Prawie każdy, kto buduje dom, a nie ma dostatecznie wypchanej kieszeni (kasą oczywiście), stara się stosować materiały możliwie tanie. Zwraca uwagę na estetykę i trwałość, aby dom mógł służyć pokoleniom. Mało kto jednak dba o walory zdrowotne swojego rodzinnego siedliska. Codzienne obcowanie ze szkodliwymi substancjami może zrujnować zdrowie, a niekiedy bywa groźne dla życia. Pamiętaj - grzyba nie zamalujesz, smoła nie tylko brzydko pachnie, a dom to nie komora gazowa. Aby uniknąć najczęściej popełnianych grzechów przeciwko zdrowiu, przeczytaj artykuł "Człowieku, nie truj się!". Obywatelsko o wyższej kulturze i wyrafinowanym smaku, przywykli obmywać całe ciało co najmniej raz na tydzień i obecnie w każdym mieszkaniu jest łazienka. A jak zrobić saunę? Doświadczony praktyk proponuje określoną kolejność postępowania, dzięki której możesz mieć funkcjonalną i udaną saunę. To, że w domu muszą być drzwi, jest oczywiste (chyba) dla każdego. Drzwi szklane, jedno- lub dwuskrzydłowe, przesuwane, harmonijkowe itd. Na co się zdecydować? BD posłuży ci radą, omawiając drzwi wykonane z materiałów innych niż drewno. Ponadto przeczytasz o: instalacji efektywnego zewnętrznego oświetlenia, wykładzinach korkowych, kotłach c.o. galanterii grzejnikowej. Przydatny okaże się również przewodnik po Bartyckiej i Ekspresywie Informator Budowlany.



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może wybrać z prezentowanej tutaj witryny dowolne tytuły i egzemplarze wybranych pism otrzyma za darmo wraz z najbliższą wysyłką prenumeraty. Prenumerator n pism wydawanych przez AVT ma prawo do $(n-1)$ darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2-ch tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4-ch tytułów ma prawo do 3-ch darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane do kuponu i wysłać do redakcji pod adresem:

Klub AVT, ul. Burleska 9 01-939 Warszawa.

Prenumerata? Nic prostszego! szczegóły na stronach z blankietem przekazu pocztowego

Witryna Klubu AVT



AUDIO 12/98

Według opinii zagranicznych gości, Audio Show w Warszawie wyrosło na najważniejszą wystawę audio w naszej części Europy. Audio Show '98 już przeszło do historii, jednak wiele urządzeń, które były tam prezentowane, do historii tak prędko nie przejdzie. Nowe produkty wysypały się jak z rąga obfitości. Sam udział tak wielkiej liczby wystawców daje obraz bardzo rozwiniętego rynku audio w Polsce i jednocześnie znaczenia Audio Show, na którym obecność staje się niemal obowiązkowa. Do następnej wystawy trzeba jednak jeszcze poczekać prawie rok, dlatego zachęcam do zapoznania się z relacją z wystawy i z prezentowanym tam sprzętem. W tym numerze AUDIO - pierwsza część reportażu.

Systemy samochodowej nawigacji satelitarnej cieszą się coraz większą popularnością. Zgodnie z nowym trendem integrują się z "pokładowym" zestawem Hi-Fi. Sprzęt nowego rodzaju - to radiodiodniaki lub radiodiodowce połączone z dużym monitorem nawigacji satelitarnej. Urządzenia te mają niesamowite możliwości. Zapoznaj się z nimi, oraz z innymi nowościami (w tym z cyfrową radiofonią o jakości dźwięku jak z płyt CD) przedstawionymi w artykule "Car Hi-Fi w Paryżu". Te nowości zapukają niebawem i do naszych drzwi.

Ponadto w AUDIO - testy wysokiej klasy wzmacniaczy i kolumn, klasyfikacje sprzętu audio, recenzje płyt, aktualności i in.



ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA 12/98

Jak zwykle w EP znajdziesz kilka-(naście) ciekawych projektów. Polecam m.in.:

Mostek telefoniczny - to urządzenie, które służy do łączenia dwóch linii przychodzących z centrali telefonicznej. Przy jego pomocy można "za darmo" (np. na koszt firmy, za jej zgodą oczywiście) dzwonić z domu w dowolne miejsce świata (lub korzystać z Internetu), a także wykonać kilka podobnych "sztuczek" telekomunikacyjnych.

Pierwszym klockiem w budowie aktywnej kolumny głośnikowej jest prezentowany wzmacniacz multi-medialny, czyli zespół przedwzmacniaczy i wzmacniaczy zasilających taką kolumnę. Wskaźnik temperatury w lodówce - to urządzenie, o którym marzy każdy posiadacz białego "pudła" w kuchni, zwłaszcza gdy przeżył kuchenną powódź, lub nawąchał się niemiłych zapachów z niespodziewanie rozmrożonej cielićciny. Moduł korektora fazy - poprawia jakość obciążania sieci energetycznej przez obwody świetłówek, a kopiarka układow ISD2500 pozwala skopiować zawartość analogowych pamięci "gadających" układów serii ISD2500. Wskaźnik rozładowania akumulatora, programator regulatorów temperatury - to tylko niektóre z projektów.

Zapoznaj się również z omówionymi katalogami (CD-ROM-y) dużych firm dystrybucyjnych, działających na terenie Polski. Katalogi te są kopalnią rzetelnej wiedzy dla elektroników. Być może przydadzą się również i tobie?



INTERNET 12/98 (z płytą CD)

Kolejna z firm wprowadziła na rynek nową usługę, znacznie obniżając koszty połączenia z Internetem. Klient kupując specjalną kartę w wybranej przez siebie opcji 20, 50, 100 godzin lub 30 dni, uzyskuje dostęp do Internetu po niezwykle atrakcyjnych cenach - w przeliczeniu na trzyminutowy impuls odpowiednio 15, 14, 13 gr. (brutto). W przypadku karty 30-dniowej cena impulsu może wynieść nawet 2 gr. Zakup karty jest jedynym wydatkiem użytkownika, nie płaci on już żadnych rachunków telefonicznych. Czyżby monopol TPSA pękł? Przeczytaj o tym w "aktualnościach".

Jeżeli planujesz zakup kałasznikowa, wyrzutni rakiet przeciwlotniczych "Striela" czy choćby używanego, ale w dobrym stanie i o małym przebiegu czołgu T-55 - to powinieneś zajrzeć na strony WWW rosyjskiej mafii. Znajdziesz tu również wykaz przygranicznych "dziupli" i kilka rad dotyczących przerzutu przez granicę "trefnych" samochodów. Autor artykułu "Mafia w Internecie" stwierdził, że w życiu nie dowiedział się tyle o handlu bronią, żywym towarem (nie chodzi o kurezaki), materiałami rozszczepialnymi, praniu brudnych pieniędzy, co w trakcie kilkudziesięciu minut spędzonych w Internecie. Przeczytaj o tym i ... nie rób z tego użytku.

Ponadto w IN: "Nie ma hakera na hakera", przeboje WWW, nowe witryny i in. Na płycie CD m.in. 38 stron WWW, gry i programy shareware.



ELEKTRONIK 12/98

Jeżeli masz do czynienia z projektowaniem lub budowaniem różnych urządzeń elektronicznych, to z pewnością docenisz radę z artykułu pt. "Przeciwdziałanie zakłóceniom elektromagnetycznym". Od lat bowiem utrzymuje się trend zwiększania częstotliwości zegarowej systemów elektronicznych, co z kolei wywołuje wzrost emisji promieniowania elektromagnetycznego z tych urządzeń. Efekt ten, w połączeniu z nową dyrektywą europejską o wymaganiach dotyczących emisji zakłóceń elektromagnetycznych, przysparza niemało zmartwień projektantom. Emisję promieniowania elektromagnetycznego można zmniejszać na wiele sposobów, m.in. przez odpowiednie projektowanie i przez dobór jego elementów. O szczegółach dowiesz się ze wspomnianego artykułu.

Wraca german. Wkrótce na rynek trafią układy produkowane seryjnie w technologii krzemowo-germanowej. Nowa technologia zapewni niskie zużycie energii i mniejsze wymiary urządzeń. Warto coś więcej dowiedzieć się na ten temat.

Ponadto w EI przeczytasz o krajowym i światowym rynku półprzewodników, o mikrokontrolerach NEC i Mitsubishi, diodach ograniczających prąd, samochodowych systemach nawigacyjnych i komunikacyjnych, oraz o targach podzespołów Elektronika '98 w Monachium. Jak zwykle znajdziesz dużo informacji na temat najnowszej oferty rynkowej światowych producentów podzespołów i sprzętu.

Jestem prenumeratorem tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorów

Zamawiam egzemplarze następujących pism 12/98:

ElS	ElS z CD	Audio	ŚR	Internet	Internet z CD	EI	EP	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

faxem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86

e-mail: prenavt@ikp.atm.com.pl
listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

AVT oferuje w prenumeracie



Najpopularniejszy (ponad 100.000 czytelników) miesięcznik dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak i dla profesjonalistów.

Podstawowe stałe rubryki pisma to:

Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;

MiniProjekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;

Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;

Projekty Czytelników;

Podzespoły (i ich aplikacje);

Sprzęt;

Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronice przemysłowej.

Cena w kioskach: 6 zł 80 gr



Miesięcznik adresowany do każdego, kto miał, ma lub będzie miał czynny kontakt z muzyką. Pismo pokazuje nie tylko jak i na czym się gra, ale też zawiera liczne informacje dotyczące oświadczenia i nagłośnienia oraz pracy studyjnej. Ważnym działem są strony poświęcone "home-recording", czyli nagrywaniu w warunkach domowych.

Miesięcznik ukazuje się także w wersji z płytą kompaktową, na której oprócz dźwiękowego zapisu testów instrumentów i urządzeń peryferyjnych są prezentowane utwory skomponowane przez Czytelników, nadsyłane na konkurs "Przyslij nam swoje demo".

Cena w kiosku: 5 zł 80 gr

Wersja z CD 12 zł 70 gr



Wydawany na najwyższym edytorskim poziomie miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów. Szczególnie dużo miejsca zajmują w nim artykuły przedstawiające testy urządzeń Hi-Fi. Znajdziemy tu również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku, porady eksperta, recenzje płyt... Pismo wydawane we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi jest członkiem prestiżowej organizacji EISA - stowarzyszającej najlepsze europejskie pisma Audio-Video-Foto.

Cena w kioskach: 7 zł 50 gr

Elektronik

Jest to pierwszy w Polsce magazyn dla ludzi, którzy żyją z elektroniki - dla menedżerów, handlowców, konstruktorów i naukowców. "Elektronik" prezentuje wszystkie działy elektroniki, przy czym najwięcej miejsca zajmują zagadnienia rynku i techniki. Magazyn zawiera przeglądy i raporty rynkowe wyodrębnionych dziedzin wyrobów i usług. W części technicznej są przedstawiane aktualne rozwiązania i trendy rozwojowe dla poszczególnych grup wyrobów. Pomostem między rynkiem a techniką jest dział "Nowe produkty", który przedstawia najnowszą ofertę rynkową światowych producentów podzespołów i sprzętu.

Cena: 7 zł 50 gr



Tego tytułu nie trzeba przedstawiać. Fachowość młodego, lecz kompetentnego zespołu redakcyjnego i półwiekowa tradycja pisma złożyły się na miesięcznik nowoczesny i profesjonalny, "trajający" do czytelników w wieku od lat 7 do 107. W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudającej podziw niedoświadczonych, a także już historycznej. Nie rezygnując ze swojej tradycyjnej misji oświatowej pismo obok tekstów popularnonaukowych zamieszcza też pasjonujące artykuły dla majsterkowiczów i modelarzy.

Cena w kiosku: 4 zł 90 gr



Miesięcznik popularno-naukowy dla początkujących i średnio zaawansowanych elektroników w każdym wieku.

Podstawowym zadaniem EdW jest dostarczenie w bardzo przystępny sposób rzetelnej wiedzy o wszystkim, co jest ważne w elektronice. Funkcje dydaktyczne są realizowane w cyklach obejmujących: podzespoły, układy cyfrowe i analogowe, mikroprocesory, komputerowe programy projektowe itp. Ważną część pisma stanowią artykuły poświęcone historii elektroniki, a także materiały prezentujące ostatnie nowości.

W każdym numerze prezentowanych jest także od kilku do kilkunastu układów do samodzielnego montażu.

Pismo wciąga Czytelnika w praktyczne działania, m.in. dzięki "Szkoła Konstruktorów", przedstawiającej praktyczne zadania projektowe wraz z analizą nadesłanych rozwiązań. Sze-roki i żywy kontakt z czytelnikami zapewniają działy "Forum Czytelników", "Pocztą" oraz "Dodatkowe sprzężenie zwrotne", gdzie każdy może zaprezentować swoje konstrukcje, podzielić się doświadczeniami, a także uzyskać odpowiedź na nurtujące go pytania.

Cena w kiosku: 6 zł 20 gr



Pierwszy w Polsce magazyn dla wszystkich użytkowników Internetu. Obecny na rynku wydawniczym od września 1995 roku. Dostarcza informacji o najciekawszych zasobach "światowej pajęczyny", sposobach wyszukiwania informacji, oprogramowaniu oraz o korzyściach, jakie można osiągnąć dzięki tej sieci zarówno w domu, jak i w pracy. Najpopularniejszą rubryką jest "Przewodnik", w którym są prezentowane starannie wyselekcjonowane witryny internetowe dotyczące wszelkich możliwych dziedzin życia.

Magazyn Internet wydawany jest również z CD-ROM-em.

Cena w kioskach: 6 zł 50 gr

Wersja z CD-ROM: 19 zł 80 gr



Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radia, CB, krótkofalarstwa i telefonii komórkowej. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalowiec, Świat CB i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego, jak też miłośnicy CB oraz radioamatorów.

Cena w kiosku: 5 zł 90 gr



"Budujemy dom" to magazyn dla każdej polskiej rodziny. Układ rubryk odpowiada kolejnym etapom budowy, a więc w dowolnej fazie budowania domu Czytelnik znajdzie informacje, których akurat w danej chwili najbardziej potrzebuje. Cechą wyróżniającą miesięcznik "Budujemy dom" jest szczególnie potraktowanie potrzeb tych Czytelników, którzy pragną samodzielnie wykonać różne prace związane z budową ich domu. Znajdą oni ciekawe artykuły w najobszerniejszej rubryce pisma - "Też to potrafisz".

Cena w kiosku: 5 zł 90 gr

PRENUMERATA - zasady na odwrocie!

Odcinek dla wpłacającego		Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9	
zł..... gr.....	słownie złotych	Nazwa banku: PBK S.A. I O/W-wa	Pobrano opłat
wpłacający.....	..... grosze jak wyżej	Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75	zł.....
Dokładny adres.....	.....	Dalownik	.....

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla posiadacza rachunku		Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9	
zł..... gr.....	słownie złotych	Nazwa banku: PBK S.A. I O/W-wa	Pobrano opłat
wpłacający.....	..... grosze jak wyżej	Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75	zł.....
Dokładny adres.....	.....	Dalownik	.....

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla banku		Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9	
zł..... gr.....	słownie złotych	Nazwa banku: PBK S.A. I O/W-wa	Pobrano opłat
wpłacający.....	..... grosze jak wyżej	Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75	zł.....
Dokładny adres.....	.....	Dalownik	.....

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla poczty		Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9	
zł..... gr.....	słownie złotych	Nazwa banku: PBK S.A. I O/W-wa	Pobrano opłat
wpłacający.....	..... grosze jak wyżej	Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75	zł.....
Dokładny adres.....	.....	Dalownik	.....

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Prenumerata

1. Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.
2. W prenumeracie są dostępne następujące czasopisma Wydawnictwa AVT:
Audio **AU**
Budujemy Dom **BD**
Elektronik **EL**
Elektronika dla Wszystkich **EdW**
Elektronika Praktyczna **EP**
Estrada i Studio **EIS**
Estrada i Studio z CD **EISC**
Internet **IN**
Internet z CD-ROM **INCD**
Młody Technik **MT**
Świat Radio **SR**
3. Proponujemy prenumeratę roczną, półroczną lub na dowolny inny okres. Za mówienie dwunastu lub więcej kolejnych numerów czasopisma uprawnia do zniżki (patrz tabela niżej). Zamawiający może określić wydanie, od którego chce rozpocząć prenumeratę. Jeśli tego nie zrobi, prenumerata rozpocznie się od najbliższego numeru licząc od momentu otrzymania przelewu przez wydawnictwo.
4. W cenę prenumeraty krajowej wliczony jest koszt przesyłki.
5. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą zamieszczonej niżej tabelki.
6. Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy też o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.
7. Akceptujemy również inne formy dokonywania wpłaty na prenumeratę, jak przelew bankowy czy pobranie pocztowe. Dogodną dla Państwa formę podpowie nasz Dział Prenumeraty - wystarczy skontaktować się z nami:
- telefonicznie — (022) 834 74 75
- faksem — 835 67 67
- e-mailem prenavt@ikp.atm.com.pl
- listownie — Wydawnictwo AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
Zamówienie można również złożyć za pomocą formularza na naszej stronie w Internecie: <http://www.avt.com.pl/avt/subscription.html>

	Roczna		Półroczna	
AU	7,3zł x 12	= 87,60zł	7,5zł x 6	= 45,00zł
BD	5,5zł x 12	= 66,00zł	5,9zł x 6	= 35,40zł
EL	7,3zł x 12	= 87,60zł	7,5zł x 6	= 45,00zł
EdW	6,0zł x 12	= 72,00zł	6,2zł x 6	= 37,20zł
EP	6,6zł x 12	= 79,20zł	6,8zł x 6	= 40,80zł
EIS	5,6zł x 12	= 67,20zł	5,8zł x 6	= 34,80zł
EISC	12,3zł x 12	= 147,60zł	12,7zł x 6	= 76,20zł
IN	6,2zł x 12	= 74,40zł	6,5zł x 6	= 39,00zł
INCD	17,0zł x 12	= 204,00zł	19,0zł x 6	= 114,00zł
MT	4,9zł x 12	= 58,80zł	4,9zł x 6	= 29,40zł
SR	5,7zł x 12	= 68,40zł	5,9zł x 6	= 35,40zł

Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne wszystkich czasopism wydawanych przez AVT można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w polu przedpłat na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy x cena.

Ceny numerów archiwalnych:

miesięcznika Świat Radio

SR 1÷3/95, 1÷4/96	3,60 zł/egz.
SR 5÷12/96	3,90 zł/egz.
SR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
SR 10/97÷9/98	5,40 zł/egz.
SR 10/98÷1/99	5,90 zł/egz.

miesięcznika Od Radio do Audio

RA 1/95÷2/95, 4/95÷8/95	3,60 zł/egz.
-------------------------	--------------

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

	roczna	półroczna	roczna	półroczna
Audio	56DM	35DM	Estrada i Studio + CD	120DM
Budujemy Dom	52DM	32DM	Internet	50DM
Elektronik	52DM	26DM	Internet+CD-ROM	196DM
Elektronika dla Wszystkich	45DM	28DM	Młody Technik	45DM
Elektronika Praktyczna	48DM	30DM	Świat Radio	45DM
Estrada i Studio	45DM	28DM		

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

Bank **PBK S.A. 10/Warszawa**

Nr konta **11101011-206688-2700-1-75 SWIFT CODE PANKPLPW**

Prosimy o wyraźne wskazanie zamawianego tytułu oraz miesiąca rozpoczęcia prenumeraty.

Do ceny prenumeraty zagranicznej należy doliczyć koszty lotniczej przesyłki pocztowej:

do Europy, całej Rosji i Izraela - 6 DM, do Ameryki Północnej i Afryki - 8 DM, do Ameryki Południowej i Środkowej oraz Azji - 10 DM, do Australii i Oceanii - 11 DM za 1 egzemplarz.

Prosimy nie zapomnieć o ewentualnym zaznaczeniu pola "taksatura VAT" lub "rachunek uproszczony"

Prosimy o ☐ fakturę VAT
☐ rachunek uproszczony

<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał

Przedpłać na numery archiwalne czasopism

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Prosimy o ☐ fakturę VAT - nasz NIP
☐ rachunek uproszczony

<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał

Przedpłać na numery archiwalne czasopism

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Prosimy o ☐ fakturę VAT
☐ rachunek uproszczony

<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał

Przedpłać na numery archiwalne czasopism

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Prosimy o ☐ fakturę VAT
☐ rachunek uproszczony

<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy kontynuacja	<input type="checkbox"/> rok kwartał	<input type="checkbox"/> półroczna kwartał	<input type="checkbox"/> rok kwartał

Przedpłać na numery archiwalne czasopism

Wypełnia podatek VAT:

Oświadczam, że jestem podatnikiem VAT i upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

pieczęćka firmowa i podpis

**MOTOROLA**

Autoryzowany Dealer

RADIOTELEFONY

- » NASOBNE «
- » SAMOCHODOWE «
- » BAZOWE «
- » TRUNKINGOWE «

**Centrala:**

85-467 BYDGOSZCZ
ul. Deszczowa 65

TEL. (052) 349-31-61
FAX (052) 349-33-50
e-mail: ics@ics.com.pl
http://www.ics.com.pl

Proponujemy:

- » Wysyłkę sprzętu
- » Wysokie upusty
- » Bogaty osprzęt
- » Sprzedaż ratą



(Ś.R. 2/97 s.24)

ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.

Gwarancja najniższych cen

Punkty sprzedaży:

NA TERENIE CAŁEGO KRAJU



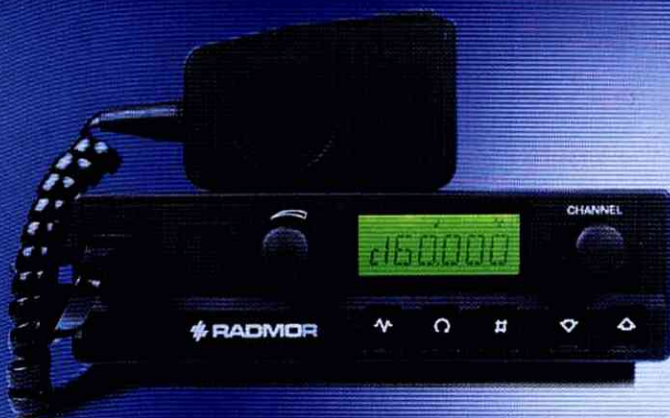
(Ś.R. 4/98 s.28)

**LINIA BEZPŁATNA: 0-800-54-007**

(ICS&S Condor Poland Sp. z o.o. pokrywa koszty rozmowy telefonicznej z całego kraju)

RADMOR**Radiotelefony**

przewoźne
przenośne
bazowe



Systemy dyspozytorskie
Systemy radiotaxi analogowe
i komputerowe

Radiomodemy
Anteny i osprzęt

Konkurencyjne ceny, dwa lata gwarancji
tani szybki serwis na terenie całego kraju

ZR Radmor SA, ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia, tel. 058/623 23 71, fax 623 33 00, Informacja: Dział Sprzedaży tel. 623 35 63, Dział Marketingu tel. 623 31 16
www.radmor.com.pl

ZABAWMY SIĘ W NAUKĘ

AVT

TOKI DO NABYCIA:

w sklepach firmowych AVT

- **WARSZAWA**, ul. Graniczna 4, tel. (022) 624-96-18;
- **WARSZAWA** - Warszawska Giełda Elektroniczna
Al. Niepodległości / Al. Armii Ludowej
tel. (022) 825-91-00 w. 102
- **KRAKÓW**, ul. Limanowskiego 27, tel. (090) 29-25-34



W sprzedaży wysyłkowej (za pobraniem pocztowym)

Dla wysyłki za pobraniem pocztowym koszty opakowania i spedycji przesyłki wynoszą:

- 7, zł dla przesyłek o wartości mniejszej niż 70,- zł;
- 10% dla przesyłek o wartości od 70,- do 300,- zł oraz
- 30,- zł dla przesyłek o wartości powyżej 300,- zł.

Zamówienia prosimy kierować na adres: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72,
tel./fax: (022) 835-66-88; (022) 835-66-77